Ondes Magazine n°14

Le magazine des radiocommunications et des nouvelles technologies

ONDES Magazine

N° 14 JUIN/JUILLET 2004

Trafic hors bandes !

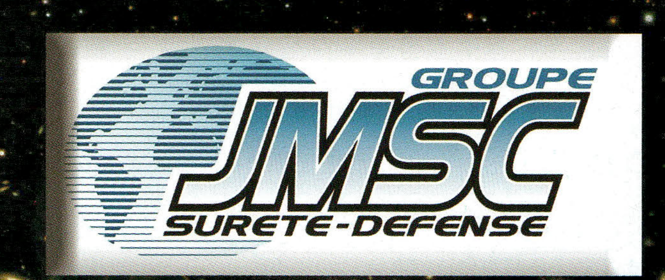
Souriez, vous êtes pistés : L'ANFR veille !



60ème anniversaire du débarquement : *Les moyens radio impliqués.*

F1-F4 sur ondes courtes sans l'examen de télégraphie !

L 11553 - 14 - F: 4,75 € - RD
N° 14 juin/juillet 2004- France METRO 4,75€
DOM 5,50€ - BEL 5,40€ - lux 5,40€ - MAR 55 DH

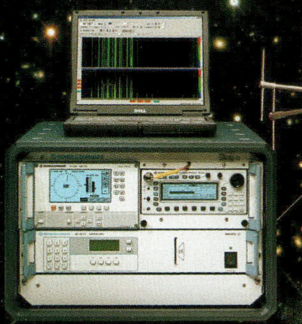


Emetteur-Récepteur crypté



GSM crypté

PDA/GSM crypté



Localisation signaux (DF)
0 - 3 GHz

Visio conférence satellite

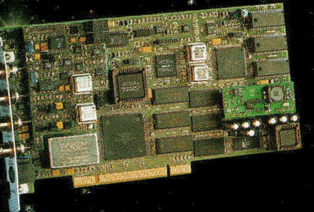
Brouilleurs GSM & RF
30 MHz - 2,7 GHz



Vente de matériels sensibles

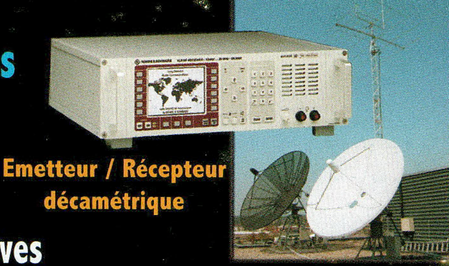
Ingénierie, R & D, intégrations

Vente de matériels TSCM & prestations de contre-mesures électroniques





Carte décodage de signaux



Emetteur / Récepteur
décamétrique

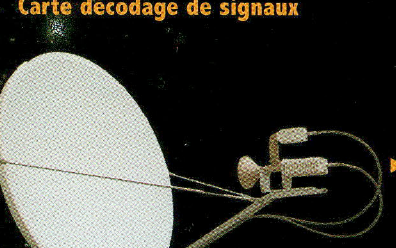
Interception de signaux



- Analyse spectrale
- Solutions d'écoutes et d'interceptions passives
- Technologies COMINT & ELINT
- Solutions Hard & Soft de cryptage

- Détection de micros & d'écoutes clandestines
- Cartes de démodulations de signaux
- Localisation de sources émettrices (DF)
- Matériels de brouillage RF & GSM
- Scanners - Récepteurs large bandes

- Communication satellite V-SAT, Mini-M, 64 Kpb



V-SAT



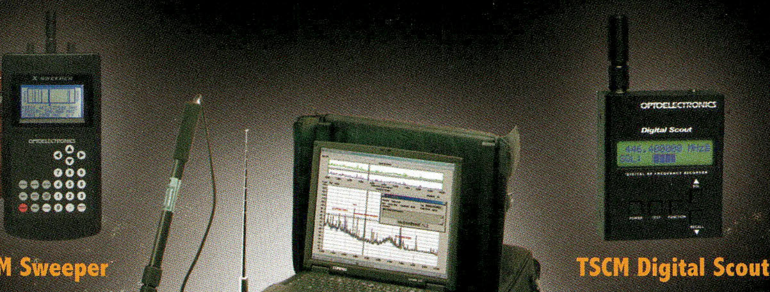
Téléphone satellite



Analyseur de spectre portatif
100 KHz - 3 GHz



Communications
RTC RNIS LS chiffrées



TSCM Sweeper

TSCM Digital Scout

Matériel de contre-mesures électroniques





OSCOR 5000 TSCM
0 - 21 GHz



Intercept 2000
0 - 4 GHz



37, Rue du Vieux Versailles - F-78 000 VERSAILLES
Tél (33) 01 30 24 17 41 - Fax (33) 01 30 24 50 30
www.groupe-jmsc.com - info@groupe-jmsc.com



* Matériels réservés à l'export ou soumis à réglementation Art. 226 du C.P. pour territoire Français



Bimestriel N°14
jun/juillet 2004

ONDES Magazine
est une publication de
BPI Éditions - Les Combes
87200 Saint-Martin de Jussac
RCS Limoges 450 383 443
APE : 221E
ISSN 1634-2682
Téléphone-Fax 05 55 02 99 89
www.ondesmagazine.com
info@ondesmagazine.com

Directeur de la Publication
Jean-Philippe Buchet, F5GKW
Rédacteur en Chef
Philippe Bajcik, F1FYY
Ont collaboré à ce numéro :
F1NFY, F5EG, F1APJ, F6HQY, F6IIE, F6BCU, F6DXB, F4CKE, F8BYC, XF, M.B-Sarrazin, Mr Printz, B. Buchet, Y. Rétoré, F. Berton, le groupe MVCG86, J.P. Claudel, ON4LDL, F5GOV, F1ASM,F4SMX, F0EJP, F8BSV.
Correspondants permanents :
Canada VA2PV et VE2BQA
Belgique ON7MH
Webmaster : F1UJT et Aurélien

Photographies
BPI Editions et auteurs, DR

Arts graphiques
Isabelle Beauchet

Publicité au journal

Fondateurs du magazine
PBC Editions

Mise en page : **DJ / Isabelle**

Gestion des ventes
Inspection, gestion, vente
Distri-Médias
Toulouse
05 61 72 76 07
Impression
Graficas Monterreina
Distribution
MLP (1553)
Commission paritaire :
0707 K 81928
Dépôt légal à parution

Réservé au réseau de vente
Demande de réassorts
DISTRI-MEDIAS
Patrick Didier 05 61 72 76 07

Abonnements au journal
Téléphone/Fax 05 55 02 99 89

SARL de PRESSE
au capital social de 20000€
Principaux sociétaires :
Jean-Philippe Buchet,
Philippe Bajcik,
Bertrand Buchet.



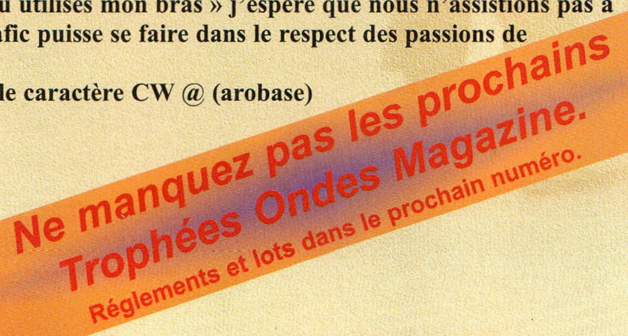
„Sommaire N° 14"

Là où il y a une volonté il y a un chemin !

Les F1 & F4 sur décamétrique

Il est clair que le grand événement de ce prochain été est déjà bel et bien la nouvelle formule de la réglementation Radioamateur. En effet, les textes proposés à la CMR 2003 permettant l'accès aux bandes décamétriques par les licences de classes 2 sans passer d'examen de télégraphie sont signés par le Ministre de l'Industrie. Bien que certains lancent déjà des critiques plus ou moins justifiées, il n'en reste pas moins vrai que de nouvelles portes viennent de s'ouvrir à notre avenir. Comme je l'avais écrit lors d'un précédent édito « il faudra remercier l'association qui fera pencher la balance...», nous pouvons ici insister sur le fait que le REF, bien que suivant aussi un courant législatif inéluctable, n'est pas étranger à cette signature.
Nous devons cependant remercier aussi l'ensemble des associations nationales, URC, UFT et autres qui ont participé aux différents débats afin que le compromis devienne acceptable par tous. On sait aussi que le texte signé n'est qu'un point de départ intéressant pour redonner un engouement à nos activités. Pour ma part, je trouve ce texte suffisamment clair pour que chacun d'entre nous sache là où il doit ne pas aller trafiquer. En effet, dans la mesure où l'on n'a rien sans effort, ceux d'entre nous qui voudront disposer de tous les modes, CW comprise, opteront pour l'apprentissage du code Morse et se soumettront à l'examen. Ils deviendront ainsi F8... Quoi de plus normal ! Peut-on conduire sans passer le code de la route ?
Ils obtiendront ainsi de fait la réciprocité de leurs licences avec les autres pays. Et d'ailleurs, ceux qui ne connaissent pas le langage des traits et des points n'ont aucune raison pour se distinguer à aller faire de la CW sur les sous bandes allouées, ni pour autant y pratiquer un autre mode. Pour ceux, qui comme moi, respectent la télégraphie et ses acteurs, mais n'éprouvent pas le besoin de la pratiquer, resteront sur les portions de bandes phonies... enfin je l'espère ! En effet, dans le cadre de l'adage bien connu « je te donne la main et tu utilises mon bras » j'espère que nous n'assistions pas à des débordements afin que l'ensemble du trafic puisse se faire dans le respect des passions de chacun.
En piqûre de rappel et à titre d'information le caractère CW @ (arobase) officialisé par l'ITU est : .- - . - .

73 QRO à vous toutes et tous.
A bientôt sur ondes courtes et bonne lecture.
Philippe Bajcik, F1FYY
f1fyy@free.fr
www.ondesmagazine.com



ON4CPN Section UBA radio amateur de Belgique

ON4CPN est une petite section UBA située à Châtelet, région de Charleroi. Cette association de radioamateurs débute ses activités en 2001. Un local, généreusement mis à disposition par l'administration communale, permet de dispenser les cours préparatoires pour l'obtention de la licence radio. Ces cours sont assurés par notre ami, ON4LFO, Pol Racot qui a une quinzaine de licences à son actif.



DERNIERE MINUTE

(1) Pour donner une chance a tous de glaner des points, nous avons simplifié.
Le comité d'ON4CPN a décidé que la station qui réalise un premier contact avec ON5TDF reçoit 2 points peut importe la date, la bande et le mode.
Tout les autres QSO comptent pour 1 point, par bande (cw ou phonie), même si les contacts sont réalisés le même jour (pour les jours d'activations voir DX Cluster). Chaque OM sera averti par carte QSL s'il a les points requis (5 points) pour le diplôme.

Exemple :
F5 xxx réalise son premier contact avec ON5TDF le 17/7/04 sur une bande, il comptabilise 2 points, dans les heures qui suivent, il recontacte ON5TDF sur une autre bande il comptabilise 1 point de plus, il contacte ensuite ON5TDF sur VHF il reçoit encore 1 point, etc.

Les activités se sont succédées, exposition radio, contest, fieldday, montage d'antennes, a.p.r.s., packet radio, cw et phonie HF/VHF sans oublier la réunion mensuelle de la section.

Le local situé rue de Loverval 161 à Châtelet est ouvert tous les mercredi de 18 à 21h et le dimanche de 9 à 12h. Il est ouvert à tous sans exception, radioamateurs et amateurs de radio.

Cette année, le tour de France démarrera en Belgique (Liège). Pour bien marquer l'événement, la section ON4CPN prévoit une activation sur les bandes HF et VHF et un indicatif spécial a été attribué pour tout le mois de juillet ON5TDF comme ON5 Tour De France.

Une carte QSL et un diplôme seront réalisés pour marquer l'événement.

Les bandes 40 et 20 M (PHONIE/CW) seront activées ainsi que la bande VHF PHONIE (USB et CW). Les stations qui établiront un minimum de 5 points, recevront un diplôme personnalisé.

Les émissions débuteront aux étapes Belge

• Le samedi	03/07/2004	de 9h à 13 h	heure locale
• Le dimanche	04/07/2004	de 9h à 13 h	heure locale
• Le lundi	05/07/2004	de 9h à 13h	heure locale
• Le samedi	10/07/2004	de 9h à 13 h	heure locale
• Le dimanche	11/07/2004	de 9h à 13 h	heure locale
• Le samedi	17/07/2004	de 9h à 13 h	heure locale
• Le dimanche	18/07/2004	de 9h à 13 h	heure locale
• Le samedi	24/07/2004	de 9h à 13 h	heure locale
• Le dimanche	25/07/2004	de 9h à 1 h	heure locale

A partir du 3 juillet, jour du départ, les contacts avec ON5TDF compteront pour deux points, pour les autres stations un seul point sera attribué, même si plusieurs contacts sont réalisés sur les autres bandes (1). Les logs seront à envoyer par courrier accompagnés de 5 irc.

Adresse

ON4LFP Roger Marchal
rue de la Paix
826044 ROUX
BELGIQUE



LEXTRONIC

36/40 Rue du Gal de Gaulle - 94510 La Queue en Brie - Tél: 01.45.76.83.88 - Fax: 01.45.76.81.41

Les prix indiqués sont exprimés en TTC
Prévoir 6,90 euros de port en sus pour toute commande (expédition en France Métropolitaine)

Modules "ETHERNET" - HW-Group™

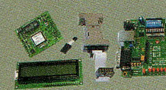
CHARON I™ Doté de 8 entrées/sorties et d'une liaison RS-232, ce module pourra en fonction du firmware installé être exploité comme convertisseur Ethernet <> RS-232/RS-485, en mini serveur web (pouvant afficher des mesures), en module SMTP capable d'envoyer des emails, en contrôleur de températures... Livré avec exemples de communication en BC++™, Delphi™, VB™, PHP™, JAVA™.

Starter-kit dispo comprenant un charon I™ + platine "mère" avec connecteur RS-232, Ethernet RJ45, 8 Leds, étage de régulation, notices techniques, cordon, etc...

STK-CHAR (Starter-kit complet) .... 135 €
PSU-10R (Bloc secteur pour starter-kit) ... 13 €
CHARON I™ seul 73 € PU par 5 pcs... 60 €

NEW !

CHARON II™ module à base de microcontrôleur "**ATmega128**" 16 Mips avec "système d'exploitation" Nut/Os et gestionnaire de pile "TCP/ IP". Idéalement conçu pour le développement d'applications embarquées à connexion Ethernet. 128 K Flash + 28 K RAM + 4 K EEPROM - Horloge RTC - 27 "E/S" dont port SPI™, I2C™, Conv. A/N 10 bits- Programmation via ISP ou JTAG.





Super starter-kit comprenant un charon II™ + platine "mère" avec 2 RS-232, Ethernet RJ45, 8 Leds, switch, LCD 2x16 caractères, capteur DS1820, notices techniques, câble et cordon programmation... Nombreux sources permettant via une page HTML de piloter/ lire les entrées/ sorties, port série, capteur de température, écran LCD de la carte via connexion Ethernet.

TK-CHAR2 (Starter-kit complet) .... 210 €
PSU-10R (Bloc secteur pour starter-kit) ... 13 €
CHARON II™ seul 79 € PU par 5 pcs... 69 €

PortBox Compact et économique, ce module livré en boîtier est un convertisseur RS-232 <> Ethernet assurant la transmission des données via le réseau en utilisant les protocoles TCP/IP et UDP/IP. Le boîtier .... 180 €

PortStore Idem avec buffer mémoire 512 Ko (RS-232) téléchargeable via TCP/IP 199 €

MODULES D'INTERFACE "USB"

NEW !

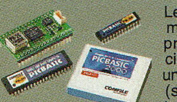


USB <> I2C™ / SPI™ avec logiciel de gestion, drivers et DLL pour développement en "C" ou LabVIEW™. Le module ... 255 €

LabJack

Boîtier d'interface **professionnel**:
- 8 entrées analogiques/numériques 12 bits (mode différentiel 4 entrées)
- 2 sorties analogiques
- 20 Entrées/sorties (50 Hz par E/S)
- Compteur 32 bits - watch-dog intégré
- Possibilité de combiner 80 boîtiers !
- DLL pour LabVIEW™, Delphi™, C++, Visual-C™, Visual-Basic™, Power-Basic™... 138 €

NEW !



Développements "Microcontrôleurs"

HC08 HC12 HCS12



Starter-kits à base de µP **Motorola**™ - Téléchargement du programme via le port série d'un PC (**sans programmateur externe**).

HC08 avec MC68HC908GP - 32 K Flash 104 €
USB08 avec MC68HC908JB8 (pour développement direct d'applications USB) .... 156 €
Card12 avec MC912D60 - 60 K Flash ...... 108 €
ChipS12 avec MC9S12C32 - 32 K Flash .. 96 €
CardS12 avec MC9S1264 - 64 K Flash .. 132 €

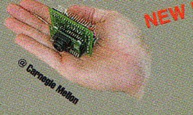
PIC AVR 8051 PSoC SX



Starter-kits sur base **PIC**™ - **AVR**™ - **8051**™ - **PSoC**™. Téléchargement des programmes via port série de PC (**sans programmateur externe**). Divers périphériques présents avec sources livrés en assembleur, BASIC, "C" pour leur pilotage.

PICeasy modèle avec PIC16F877 .... 126 €
PIC18easy modèle avec PIC18F452 ...... 187 €
AVReasy modèle avec AT90S8515 .... 126 €
PSoCDev modèle avec PSoC .... 244 €

NEW ! **PICos18** NEW !



Basé sur une programmation en "C" ANSI, PICos18 est un noyau multi-tâches temps réel préemptif pour les microcontrôleurs PIC18xxx. Starter-kit avec platine de développement, tutorial, nombreux exemples de mise en oeuvre des périphériques (doc en Français) .... 260 €

PICos18 et tutorial seul sans la carte de développement (doc en Français) .... 80 €

CAMERAS "CMUcam / CMUcam2"

NEW !



Développés par l'Université de **Carnegie Mellon** (USA) qui a sélectionné Lextronic pour fournir et fabriquer ces produits sous licence, les **CMUcam** sont de nouveaux capteurs économiques, faible consommation pour robots mobiles. Très facilement interfaçables avec un port RS-232 à partir d'un PIC, d'un 68HC11, d'un AVR ou encore d'un module PIC BASIC ou BASIC STAMP™, ils vous permettront de concevoir des robots capables de reconnaître les couleurs et de suivre un objet en mouvement !

Modules complets montés à partir de 109 €

Vidéo montrant des exemples de robots utilisant le CMUcam dispos sur notre site Internet

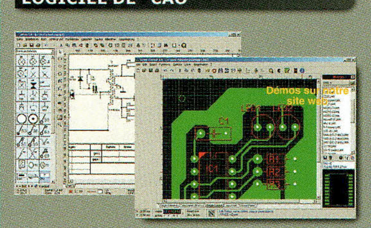
PROGRAMMATEURS "ELNEC"

Ces programmateurs se connectent au port imprimante de votre PC. Leur logiciel en FRANCAIS est utilisable sous Windows™ - Mise à jour illimitée disponible en téléchargement.

1) **BeeProg** - Modèle universel 48 broches 11220 composants supportés - Garantie 3 ans Opion USB + prog ISP .... 920 €
2) **PikProg** - Modèle 40 broches pour PIC 2880 composants supportés............ 182 €
3) **SeeProg** - Modèle 24 broches pour mémoires EEPROM - 2360 compos. supportés 108 €
4) **PreProm** - Modèle 32 broches pour mémoires 6815 comp. sup. - Garantie 3 ans 251 €
5) **MemProg** - Modèle 40 broches pour mémoires 5320 composants supportés .... 247 €
6) **SmartProg** - Modèle universel 40 broches 8235 composants supportés - mode programmation ISP - Garantie 3 ans ...... 421 €
7) **51&AVR** - Modèle 40 broches pour AVR 2385 composants supportés .... 182 €
8) **Labprog+** - Modèle universel 48 broches 10955 comp. sup. - Garantie 3 ans 729 €

Nombreux autres modèles et supports convertisseurs sur notre site internet...

LOGICIEL DE "CAO"

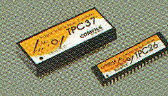


Logiciels de CAO dotés d'un des meilleurs rapport qualité / prix / performances du marché...

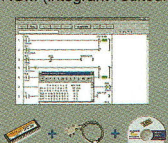
SPLAN V 5.0 .... (entièrement en Français)
Dessin de schémas électriques et électroniques - Bibliothèque de composants et symboles extensible - Génération liste composants.
sPLAN 5.0 **version complète** .... 42,20 €

Sprint Layout V 4.0 (entièrement en Français)
Dessin de circuit imprimé avec routeur manuel / automatique piste à piste -Simple / double face - Nombreuses formes/tailles de pastilles et pistes - Sérigraphie et masque de soudure - Bibliothèque de composants standards/CMS extensible - Génération plans de masse - Exportation fichiers Gerber™, excellon™, GIF™ - Possibilité d'utiliser des circuits scannés pour dessiner par dessus...
Sprint-Layout 4.0 **version complète** .. 47,72 €

MINI-AUTOMATES PROGRAMMABLES



Les "TinyPLC" s'apparentent à de mini-automates programmables en **langage "contact"**. Ils se présentent sous la forme d'un composant D.I.L doté d'une mémoire programme, d'une RAM et EEPROM, de ports d'entrées/sorties, de convertisseurs "A/N", d'un port RS-232 et/ou RS-485. Leur programmation (avec mode "Debug") se fait via le port série du PC. Ils sont dipsos au détail ou sous forme de «starter-kit» comprenant: 1 module + 1 câble de liaison + 1 CD-ROM (intégrant l'éditeur/compilateur + la notice).



Modules seuls à partir de 30.00 €
Starter-kit complet à partir de 37.00 €

Les documentations des TinyPLC sont entièrement en FRANCAIS

VIDEO-SURVEILLANCE



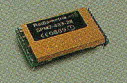
Carte "Watch-IT"
Carte pour PC (BUS PCI) dotée de 4 entrées pouvant recevoir les signaux de 4 caméras vidéos (couleur / N&B / PAL / NTSC). Fonctions "QUAD", détection de mouvements, stockage numérique des images sur le disque-dur, envoi d'email suite à une détection. La carte permet aussi la surveillance à distance via le réseau Internet.
La carte + logiciel (en anglais) (sans caméra) .... 178 €

Modules radiofréquence

Radiometrix

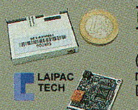


Emetteurs / récepteurs / transceivers "FM" 433 / 869 MHz / Débit max.: 64 à **160 Kbps**.



MODEM RS-232 subminiature avec correction d'erreur, mode point à point, multi-point, multi-drop, débit radio 14 à 55 Kbps

Modules "GPS"



(TF30) 12 canaux entièrement blindé - Alim.: 3,3 V - Dim.: 30 x 40 x 7 mm 98 €
(UV40) 16 canaux faible consom. - Alim.: 3,3 V - Dim.: 25 x 36 x 6 mm .... 101 €

Egalement disponibles: kits d'évaluations, antennes patch ou étanches... Consultez notre site Internet.

TRANSMETTEUR "GSM"

Ce transmetteur d'alarme téléphonique "**GSM**" est doté de 4 entrées pouvant appeler 10 numéros afin de leur envoyer **SMS** et/ou de leur faire écouter un **message vocal** enregistrable par vos soins. Il dispose également de 4 sorties collecteur ouvert activables à distance par téléphone - Possibilité d'envoyer ou non automatiquement un SMS toutes les 1 à 240 heures (afin de disposer d'un autotest). Alim.: 13,8 V. Indicateur du niveau du signal du réseau GSM.

Le transmetteur GSM/SP4 .... 430 €
Prévoir carte SIM + forfait communication en sus)

NEW !

Option **GSM/OPML** permettant d'écouter et de parler avec les occupants .... 42 €

TELECOMMANDE "ANTI-SCANNER"



Ensemble composé d'une télécommandes radio 4 canaux 433,92 MHz avec codage anti-scanner haute sécurité (Keeloq™ 69 bits) + 1 récepteur à sorties relais.
L'ensemble complet (**SET150T**) .... 52 €
Emetteur supplémentaire (**EM150T**) .... 27 €

VIDEO-SURVEILLANCE



Mini-caméra couleur (30 x 30 x 27 mm) CMOS (512 x 628 pixels) avec objectif "Pin-hole" et émetteur vidéo **2,4 GHz intégré** à 4 fréquences + récepteur + 2 alim. + 1 support piles (non incluses) + 1 cordon vidéo +1 télécommande IR pour changement canaux à distance.

Le set complet (**CWL2,4**) .... 110 €
Caméra couleur / émetteur sup. (**CAMT5**) .... 73 €

MODULES "PICBASIC" ... Développez 10 fois plus vite

Les **PICBASIC** sont des microcontrôleurs qui se programment très facilement en "BASIC" via un PC grâce à un logiciel (sous Windows™) qui transfèrera vos instructions dans sa mémoire par un câble raccordé au port imprimante. Une fois "téléchargé", ce dernier pourra être déconnecté du PC pour devenir autonome.

Leur architecture "pseudo-multitâche" leur permet de gérer 6 actions **simultanément en plus du programme** principal tout en conservant une vitesse max. de 56.000 commandes/sec. Instructions spécialisées (convertisseurs analogiques/ numériques, gestion de servos, moteurs pas-à-pas, PWM, I2C™, SPI™, RS232, claviers matricés, horloge / calendrier). **Idéals** pour réalisation rapide d'applications en robotique, informatique embarquée, mesure sur site, collecte de données, domotique, automatisation.... Lorsqu'ils sont reliés au PC, les **PICBASIC** réagissent en sonde d'émulation, vous permettant de stopper l'exécution du programme pour vérifier sur la fenêtre de votre PC les valeurs **de toutes les variables** ou d'exécuter votre application en **mode pas-à-pas ou jusqu'au prochain point d'arrêt**.

Modules PICBASIC seuls

Série 1		Série 2	
PICBASIC-1B	35,00 €	PICBASIC-2S	69,00 €
PICBASIC-1S	57,20 €	PICBASIC-2H	75,00 €
Série 3		**Série 4**	
PICBASIC-3B	28,20 €	PBM-R1	83,00 €
PICBASIC-3H	39,00 €	PBM-R5	106,00 €

Nécessaire pour programmation (doc en Français)

Série 1 - 2 - 3 Windows 98™ câble parallèle + CD + notice — 8,00 €



Câble seul: 6,00 €

Série 1 - 2 - 3 4 Windows XP™ câble parallèle + CD + notice — 16,50 €



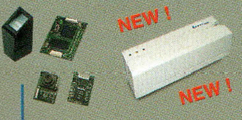
Câble seul: 14,50 €

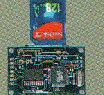
Série 2 - 3 - 4 Windows XP™ câble USB + CD + notice — 25,00 €



Câble seul: 23,00 € NEW !

NOUVEAUTES !!!! NOUVEAUTES !!!! NOUVEAUTES !!!!





NEW ! NEW !

- Modules autonomes de reconnaissance d'empreintes digitales
- Lecteur / encodeur de cartes magnétiques
- Interface pour stockage de données sur carte SD / MMC 8 à 512 Mo FAT16/32 via ordres séries
- Caméra numérique couleur à sortie "JPEG"...

A découvrir sur le **www.lextronic.fr**

TM6JUN pour la commémoration du 60 ème anniversaire du débarquement en normandie le 6 juin 1944.

CQ CQ CQ de TM6JUN UTAHBEACH.

Mai 1944

Trois millions de soldats alliés attendent, dans le nord de l'Angleterre, l'ordre d'embarquer pour la France. Le 4 juin, le général Eisenhower et ses officiers se réunissent et fixent la date du débarquement au **MARDI 6 JUIN**. Le fameux Jour J ou D Day. A 6h30 les premières vagues d'assaut mettent le pied sur les plages de Normandie.

Pour commémorer cet événement, une station spéciale sera de nouveau active cette année à Utah Beach. Le musée d'Utah Beach situé sur la plage même, accueillera du lundi 31 mai au 13 juin la station TM6JUN qui sera active en CW et en SSB. La station se composera d'une antenne tri-bande 10, 15, 20 mètres, d'une verticale toutes bandes et d'un dipôle 80/40 mètres.

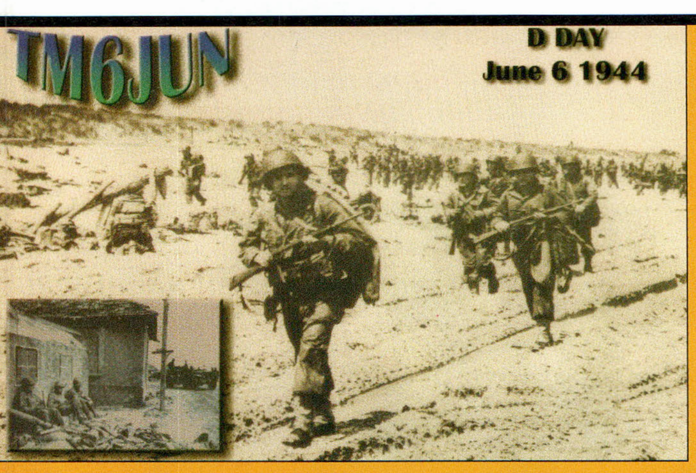
Les fréquences seront pour la télégraphie : *3526 - 7026 - 14026 - 18078 - 21026 - 24900 - 28026* et pour la phonie : *3644 - 7074 - 14174 - 18160 - 21174 - 24940 - 28574.*

L'indicatif TM6JUN est attendu par de nombreux om's à travers le monde.

Ce 60ème anniversaire est symbolique et cette année une nouvelle page de l'histoire se tournera. Avec TM6JUN nous rendrons hommage à l'héroïsme des hommes qui ont contribué à la libération de notre pays mais aussi de toute l'Europe.

Le QSL manager pour l'opération TM6JUN est F5RJM, Villemin Denis, Le Flaquet 50470 Tollevast .

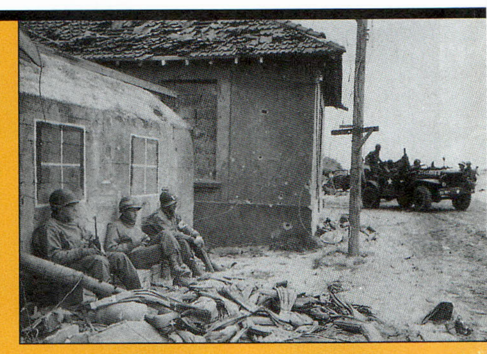
Une station V/U/SHF activera aussi l'indicatif TM6JJD pour les Championnats de France depuis La Pernelle en IN99IO, les 5 et 6 juin, av ec comme QSL manager F8KFE.



TM6JUN-bunker.



Le montage des antennes 2003, le Bar - Internet café - Brasserie - Restaurant - Boutique de souvenirs le Roosevelt à Utah-Beach accueille chaque année les radioamateurs de la manche pour activer TM6JUN .



Le bunker tel qu'il était en juin 1944.



La base du radar Allemand sur le site de Pernelle, merci à Hubert F5RLM pour les images de la Pernelle http://f5rlm50.free.fr/dep50.htm# - TM6JUN.

Activités diverses en rapport avec la seconde guerre mondiale

- Vercors, à l'occasion du 60 ème anniversaire de la libération du Vercors, une Station sera active toutes bandes depuis Vassieu en Vercors le 6 juin 2004.

L'indicatif sera TM6OVS - QSL selon les instructions des opérateurs.

- Sarthe -Région du Mans, du 3 au 7 juin, Jean-Marie , F5NLX et quelques opérateurs et SWL seront actifs en CW et SSB avec l'indicatif TM6OGM, principalement sur 80, 40 et 20 mètres. QSL à F5NLX via le bureau ou direct (ETSA+ frais de retour).

- Normandie, Sainte Mère Eglise Région d'Omaha et Utah beaches, du 6 au 20 juin. Michel, F6IPS sera TM6SME sur toutes les bandes en phonie et télégraphie. QSL sur demande à F6IPS direct (ETSA+ frais de retour) ou via bureau.

70 ans des Forces Aériennes Françaises :

Pour les 70 ans de l'Armée de l'air, le radio club de la Base aérienne 128, F6KAT, sera actif HF/VHF/UHF tous modes du 06 au 20 juin 2004 avec l'indicatif spécial TM7OAA. QSL via F6KAT ou directe avec ETSA.

Quelques produits de la gamme Selectronic

Les alimentations Selectronic

Inscriptions en français, bornes IEC 1010

→ SL-1710HSL
Mini-alimentation régulée 1,2 à 12V (1,5A)



117.1694 34,90 €TTC

→ SL-1708SB
Alimentation Universelle
0 à 15V (0 à 2A)



117.8292 39,90 €TTC

→ SL-1709SB
Mini-alimentation de labo
0 à 15V (0 à 3A)



117.3994 69,00 €TTC

→ SL-1730SB
Alimentation simple 0 à 30V (0 à 3A)



117.8065 138,00 €TTC (*)

→ SL-1760
Alimentation 13,8 V



3A	117.9548	24,00 €TTC
6A	117.2320	32,00 €TTC
10A	117.2335	45,00 €TTC
20A	117.2344	89,00 €TTC
30A	117.6824	145,00 €TTC (*)

*: Supplément de port de 13,00€TTC sur ce produit (livraison par transporteur).

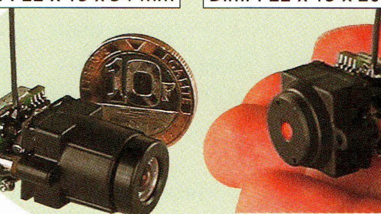
Caméras couleurs subminiatures SANS FIL

Voir catalogue 2004, page 15-71

- Transmission H.F
- Portée jusqu'à 400 mètres
- Qualité d'image exceptionnelle

Objectif RÉGLABLE
Dim. : 22 x 15 x 34 mm

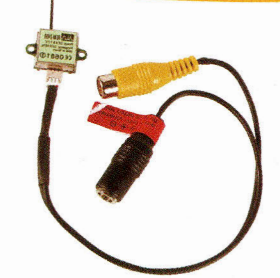
Objectif PIN-HOLE
Dim. : 22 x 15 x 20 mm



117.0920-1
349,00 €TTC

117.0920-2
349,00 €TTC

Module transmetteur vidéo



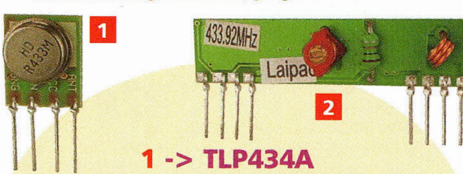
Voir catalogue 2004, page 15-74

- Compatible avec toute source vidéo normalisée
- Distance d'émission 400m environ en vue directe.

117.5529-5
119,00 €TTC

Modules 433,92 MHz

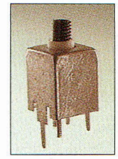
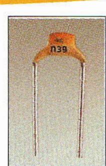
Voir catalogue 2004, page 13-3 et 13-4



1 -> TLP434A
Emetteur miniature économique à modulation de type ASK avec sortie numérique et analogique
L'émetteur 433,92 MHz 117.0968-1 7,00 €TTC

2 -> RLP434
Récepteur économique à modulation de type ASK avec sortie numérique et analogique
Le récepteur 433,92 MHz 117.0968-2 7,50 €TTC

Composants "HF"

Bobinages "NEOSID",
Tores, Condensateurs "Céramique", etc.

Tout est dans le
Catalogue Général 2004

Appareils de mesure



Voir catalogue 2004, Chapitre 2

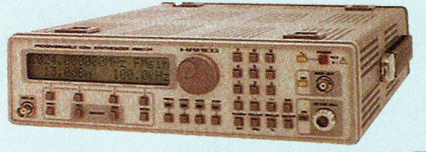
Toute la gamme chez Selectronic

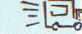
› Système modulaire HM 8000



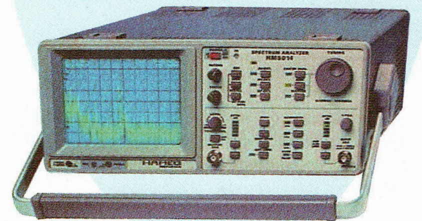
Module de base HM 8001-2 présenté avec un module HM 8027 et un module HM 8037
Le module HM 8001-2 SEUL
117.0678 249,00 €TTC

› Générateur synthétisé HM 8134-2



Le générateur 117.6079 5290,00 €TTC 

› Analyseur de spectre HM 5014



L'analyseur de spectre 117.6551 3550,00 €TTC

: Supplément de port de 130,00€ sur ce produit pour colis lourd, fragile ou encombrant

Multimètre SL99 Selectronic

Voir catalogue 2004, page 2-37



Bornes IEC 1010
Multifonctions
Le plus complet des multimètres

* 32 calibres * Transistormètre, thermomètre, fréquencemètre et capacimètre * Polarité automatique * Affichage géant LCD 2000pts (25 mm) avec indication du calibre de mesure * Test de diodes et de continuité par buzzer * Dim. : 189 x 91 x 31,5 mm. * Poids : 310g * Fourni avec pile, cordons, thermocouple de type K et gaine caoutchouc.

117.4674 34,90 €TTC



HB9HLM redevient CN2DX le temps d'un été.

Comme de coutume CN2DX sera a nouveau QRV depuis IM63 du 12 juillet 2004 au 8 août 2004. Le programme prévu sera le travail sur 50MHz et 144 MHz en fixe et en mobile. Les conditions de trafics devraient être les suivantes :

- **QTH fixe :** 50MHz avec 100W et une trois 3 éléments yagi ; 144MHz avec 800W et 2 x 9 éléments yagi comprenant un préamplificateur de 25dB.

- **QTH portable si tout est réalisé à temps :** 144MHz avec 800W et 4 x 15 éléments DJ9BV et préamplificateur de 25dB.

- **Mobile :** 50MHz avec 100W et quart d'onde ; 144MHz avec 50W et une 5/8.

Cette année je vais essayer d'être QRV en mobile afin d'activer quelques QTH locator rares si cela est possible, sinon je vais essayer de faire essentiellement du trafic 144MHz avec CN8PA, Mohamed, qui lui, sera QRV en parallèle sur 2 mètres avec une 9 éléments et 50W depuis son QTH fixe.

Comme d'habitude je ne prendrai aucun sked car tout se fera au jour le jour.

J'espère vous contacter nombreux et que la propagation sera avec nous.



73 de André
CN2DX – HB9HLM

Communications numériques avec AOR

Avec le modem numérique ARD9800 il devient possible de réaliser des communication en modulation numériques aussi simplement qu'en analogique. Le dispositif fonctionne aussi bien pour la parole que pour de la vidéo.

D'après AOR ce dispositif permettrait d'obtenir une qualité proche de celle obtenue en FM tout en réalisant des communications en BLU, cela dit, il reste possible d'exploiter cette interface avec les modes AM ou FM de votre transceiver.

Elle s'intercale le plus simplement du monde entre votre micro et son connecteur du transceiver, idem en sens inverse pour le haut-parleur. Le principe général de fonctionnement repose sur le découpage de la modulation en 36 sous-porteuses occupant une largeur de bande identique au modes analogiques.

L'ARD9800 autorise aussi le transfert de données et d'images similaires à la SSTV mais d'une qualité supérieure (selon AOR), il faudra pour ce faire l'équiper de la carte mémoire additionnelle.





Modulation	OFDM (Orthogonal frequency-division multiplexing), 36 porteuses DQPSK
Bande passante	300 Hz to 2500 Hz, 36 carriers
Digital	AMBE2020 codeur, décodeur
Compression Video	AOR original adaptive JPEG
Video:	NTSC Input/Output
Port Serie	RS-232C, 9600 bps, asynchrone
Alimentation	10 to 16 V DC (200 ma à 12 V DC)
Connecteurs	entrée-sortie microphone, PTT, haut-parleur, entrée-sortie Vidéo 1 V pp
Dimensions	100x32x158 mm

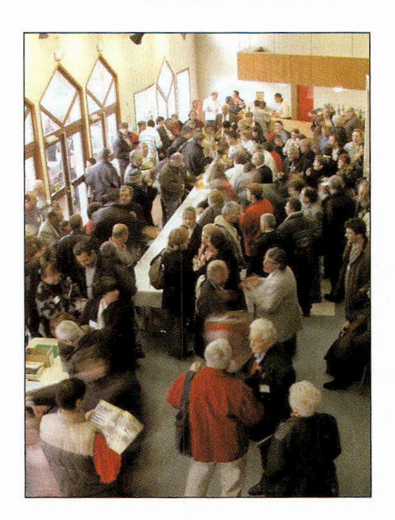


22ème Assemblée Générale
FFCBL
Ville de Guéret
10 & 11 Avril 2004
La Creuse Conseil Général
R. C. C.
Flamme de l'amitié
Radio du Citoyen Creusois - B.P. 233 - 23005 GUERET

La FFCBL

Fédération Française pour la CB Libre

C'est à l'occasion de la 22ème assemblée générale de cette association qui s'est déroulée à Guéret (23) que nous avons eu l'occasion d'entrer en contact. Force est de constater que nous avons eu à faire à des personnes fort sympathiques et totalement passionnées sous l'emprise d'un enthousiasme à toutes épreuves.





Nous vous proposons dans cet article de brosser un portrait de cette AG avec des personnages qui ont deux points communs avec les Radioamateurs : Si tous les gars du monde et la passion des radiocommunications.

La grande épopée de la CB qui a démarré aux US avec les routiers a fait une route d'une vingtaine d'années sur notre vieux continent. Peut-être victime de son succès elle a connu des hauts et des bas avant d'atteindre sa vitesse de croisière. Conscient de cela, il reste clair que l'on peut établir deux catégories principales d'amateurs de radio : Les pratiquants du trafic local et ceux qui officient en trafic DX, contests et expéditions. On peut remarquer que les premiers on presque disparu à entendre la bande. En revanche, les seconds activent largement les portions de spectre dédié aux radiocommunications destinées au trafic DX.

Comme ils l'ont souvent prouvé par le passé et l'entérineront dans le futur, les amateurs de CB constituent un excellent bassin vers les activités radioamateur.

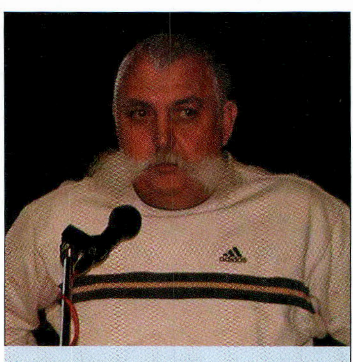
On peut comprendre que continuer la pratique du DX 27 MHz ne soit pas antinomique avec l'activité radioamateur même si l'on a passé son examen pour obtenir un indicatif.

Une initiative

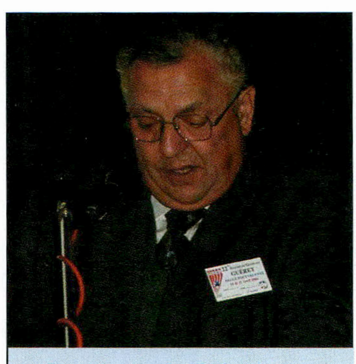
Un hymne CB a été présenté par Laurent Michelotto « mayday » sur un CD pressé à 500 exemplaires.

Information

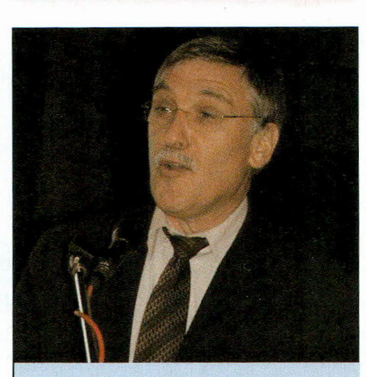
L'année prochaine l'AG se déroulera en Bretagne comme l'on promis de dynamiques représentants de cette région.



Gérard, webmaster et trésorier



Tonton 12, le Président



M. le Député Maire de Guéret

Une remarque intéressante de Tonton 12, Président de la FFCBL

(http://ffcbl.imingo.net) : Tout au long de l'après midi, nous avons pu les uns et les autres, prendre conscience que le combat des radioamateurs et amateur radio cibistes ne pouvait être qu'unitaire face aux risques permanents dont nous pourrions être les victimes du fait du développement des nouvelles technologies.

Remerciements

Cette AG organisée, tout comme en 1997, par Pastis 23, président du RCC 23 de Guéret et de toute son équipe, a connu des moments forts et intenses en émotion, chaleur humaine, amitié et courtoisie. La grande famille FFCBL en provenance de nombreux départements françaisprouvait encore une fois que le combat pour une meilleure réglementation CB, tant sur le plan technique que pratique n'était pas un vain mot mais bien une réalité présente dans l'esprit de tous.

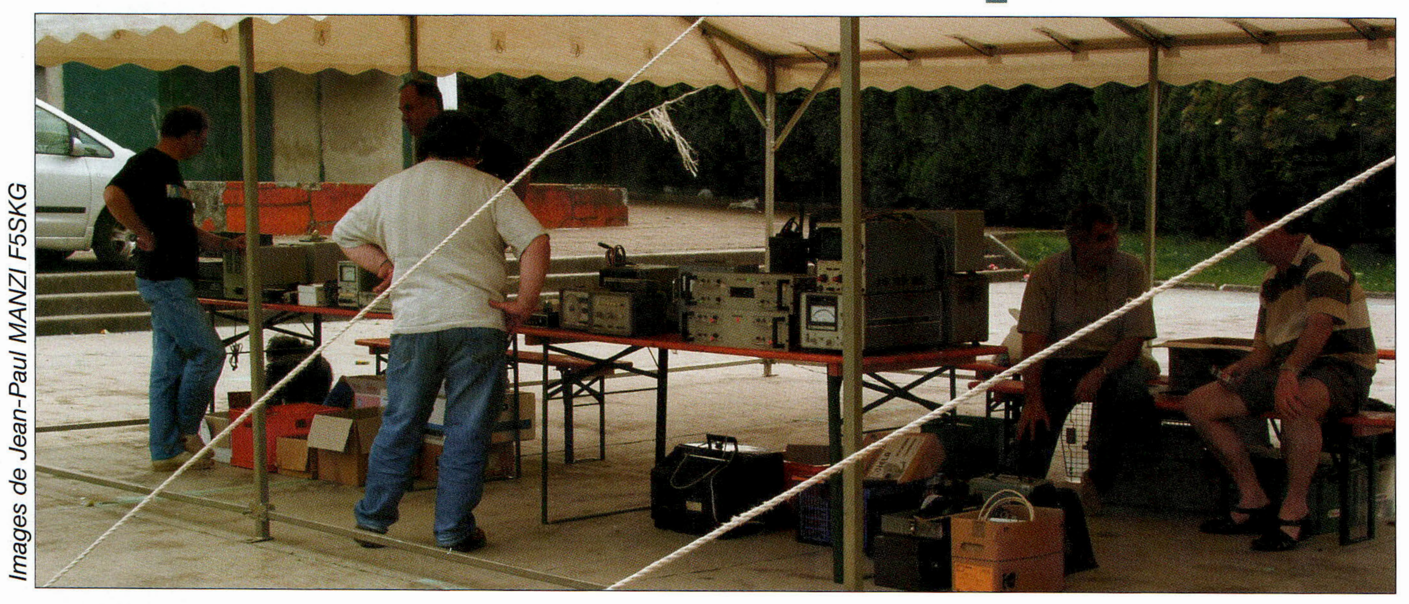
Les radioamateurs étaient là avec les visites du conseiller municipal de la ville de Guéret, Serge Phalipou F5HX, de l'Adrasec 23 avec F5IRF accompagné de F1ELB et Jean-Philippe Buchet F5GKW représentant votre magazine.

Une A.G. digne d'un très grand mouvement fédératif qui s'est déroulée d'une façon parfaite avec en clôture, la traditionnelle flamme de l'amitié portée comme chaque année par 5 jeunes enfants qui symbolisent la relève.

Nous aurons l'occasion tout au long de l'année de revenir sur les activités CB tant au niveau technique que pluriculturel : Les échanges sont possibles pour préparer un avenir meilleur.



HAMEURO 2004
Haute fréquence Amateur Manifestation Européenne



Images de Jean-Paul MANZI F5SKG

Enfin une manifestation sur une seule journée !

Trois indicatifs spéciaux ont été délivrés du 05 au 19 juin 2004 pour cette rencontre conviviale d'opérateurs radioamateurs Européens qui se déroulera le dimanche 13 juin 2004 à Longlaville (54). L'activité du radioamateur, en plus d'expérimenter et de former, c'est aussi d'entretenir une éthique basée sur des relations cordiales, amicales et de fraternité. Cet état d'esprit doit subsister et l'A.R.A.S 54 Nord avec son radioclub F6KWP situé aux trois frontières à Longlaville (54) en a pleinement conscience.

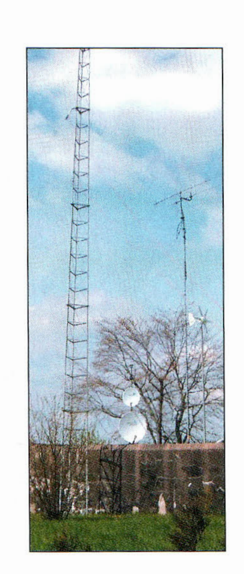
Tous les jours des contacts sont réalisés entre opérateurs Français, Belges et Luxembourgeois. Les réseaux permettent d'entretenir des relations avec des relais VHF, UHF, numériques ou transmissions de données et APRS.

L'historique de HAMEURO.

L'appellation HAMEURO et son logo ont vu le jour après une réunion qui s'est déroulé le 11 juin 2002. Le Président F5IVX Jean-Claude propose le nom et c'est F5SKG Jean-Paul qui propose le logo. La commune organisait un vide grenier le 30 juin et l'équipe du radioclub a voulu profiter de cette occasion pour lancer son projet de rencontre conviviale entre opérateurs de la communauté Européenne.

HAMEURO apparaît dans les activités de l'A.R.A.S 54 Nord avec un stand barbecue, boissons et une brocante entre opérateurs frontaliers ainsi qu'un petit Musée radio. Des conclusions seront tirées lors de la réunion du 05 juillet, il faut organiser cette manifestation par avance, c'est bien de pouvoir partager nos connaissances et nos inquiétudes avec les copains de part et d'autre de nos frontières.

C'est lors de la réunion mensuelle du 07 mars 2003, que la deuxième édition est lancée avec comme premier objectif « aviser la commune » et ainsi d'obtenir une petite aide financière. Pendant la réunion qui suivra : Il est décidé de demander un indicatif spécial et ce sera TM7HAM et de fixer la date au



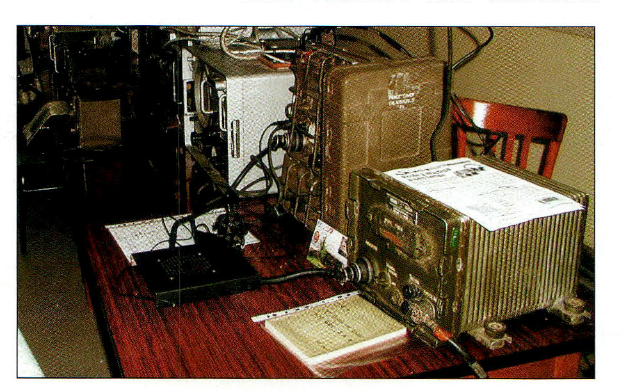
Légendes

A droite : L'intérieur du Blockhaus.

Ci-dessous : L'espace Musée de Hameuro 2003.

Ci-dessous à droite : Le relais 2300 MHz homemade.

15 juin. La manifestation ne sera pas noyée dans le vide grenier et deviendra indépendante.
Restent à envoyer des courriers aux associations en Belgique, Luxembourg et France, de permettre les échanges de matériel, de déposer des messages en anglais et en allemand avec l'aide de LX2DU Joachim déclaré interprète, d'aviser la population locale à travers le réseau câblé de télédistribution, et enfin de rappeler l'histoire de la radio avec le Musée.
Pendant les jours qui suivront les membres informeront leurs associations respectives afin de faire connaître cette rencontre.



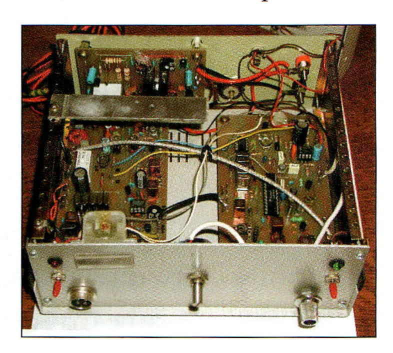
Dans l'A.R.A.S 54 Nord on retrouve des membres qui sont en grande majorité adhérents à différentes associations dont l'UFT, le Groupe des Radioamateurs Cheminots, ANTA, AMSAT, etc.
Le 15 juin 2003, HAMEURO sera un peu plus fréquenté et les fonds recueillis ont été versés pour la construction du relais



ATV F1ZRH sous la responsabilité de David F1SKH.

HAMEURO 2004

Décidé en réunion du 03 octobre 2003, la troisième édition aura lieu le 13 juin à partir de 9h00. Le repas de midi se fera au milieu du Centre Elsa Triolet où un traiteur local se propose de réaliser un « couscous party ». Un plus cette année après discussion avec Madame le Maire-Adjoint Christiane Césaro, la totalité du complexe sera attribuée aux radioamateurs Européens avec en prime la mise à disposition de la salle Elsa Triolet.
Un grand hall d'entrée pour permettre la promotion et un podium avec plus de 600 places pour s'exprimer. Les copains des années précédentes sont toujours les forces vives qui font vivre la rencontre. Notre ami Gérard F0DTB des Ardennes qui viendra comme les années passées compléter le Musée radio civile et militaire et rajoutera son PC mobile.
Grâce à l'attribution d'une subvention exceptionnelle de la commune, voila un beau calicot qui annoncera au public la rencontre. Le calicot de l'UFT a été envoyé au Président du radio club F6KWP afin de côtoyer celui d'HAMEURO. D'ailleurs ceux-ci ont été déployés le 16 mai, à l'occasion du mai Lorrain qui s'est déroulé à Ugny (54), dernière journée d'activité de l'indicatif spécial TM8MAI.
Les trois indicatifs spéciaux d'HAMEURO sont TM7HAM, ON4HAM, LX7HAM, actifs depuis leurs pays respectifs, toutes bandes et modes avec surtout la satisfaction pour les opérateurs de se faire et de vous faire plaisir. Rein n'exclus l'arrivée d'autres indicatifs spéciaux. Les opérateurs se retrouveront ensemble dans le local du radio club de Longlaville au milieu du Musée le jour de la manifestation.
On vous racontera comment les indicatifs ont été obtenus, quel trafic a été réalisé, tendez bien vos oreilles, il y a bien des chances que le dessinateur de service F5SKG Jean-Paul, avec l'aide des copains frontaliers nous fassent bénéficier d'un beau diplôme.



L'ensemble des bénéfices permettra de perpétuer cette rencontre avec l'achat de cartes QSL, de matériel et de rendre encore plus attractif HAMEURO.
Vous pouvez consulter le BBS F6KWP-8 à la rubrique aras54, voulez des informations diverses, consultez http://f6kwp.free.fr.
Un radio guidage sera actif sur 145.500 MHz le jour de HAMEURO.
L'ensemble des installations sera accessible aux personnes à mobilité réduite et handicapées.

Jean-Claude STORTZ F5IVX,



Documentation et informations disponibles sur simple demande

STORTZ Jean-Claude (F5IVX)
30, rue de liège - F-54350 Mont St Martin
Tel : 03-82-24-54-81 Adresse packet : F5ivx@f6kwp.fcal.fra.eu

L'A.R.A.S 54 Nord - Radio club F6KWP



siège social : 46, Ave Bogdan Politanski - BP8 - F-54810 Longlaville



Le kiosque

Dixième foire RADIOAMATEUR & INFORMATIQUE de La Louvière le DIMANCHE 3 OCTOBRE 2004

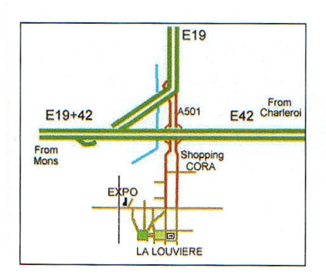
Dès 9h, les nombreux visiteurs ont la possibilités d'acquérir du matériel Radio et Informatique aux divers stands des exposants présents. Plus de 3200m_ mis à la disposition des vendeurs professionnels ou privés en provenance de Belgique, Angleterre, Hollande, Allemagne et France.



La flêche montre la route venant de l'autoroute (A501)

LA LOUVIERE EXPO, 7 rue du Hocquet à La Louvière DONNEES GPS des halls des EXPOs : latitude N50° 28' 56" longitude E04° 10' 54"

Site : www.qsl.net/on6ll



Venez profiter de l'occasion pour vous faire connaître, vendre vos produits et/ou vous défaire d'anciens matériels : fin de stock, déclassé, à réviser, etc.
Les prix des emplacements ne sont pas très élevés. Contactez-nous via Email michel.dewyngaert@skynet.be ou FAX 064/84 95 97 ou encore par téléphone 064/84 95 96

Facilités :

- Les vendeurs peuvent installer le matériel dès le samedi 13h (un gardiennage est assuré la nuit).
- Les vendeurs peuvent approcher des tables avec les voitures pour décharger.
- Le parking jouxte les halls ce qui rend l'accès aisé pour les visiteurs.
- Il y a des possibilités de restauration dans les halls: une PIZZERIA, des sandwichs, ...
- Un bar aux prix modérés permet d'apprécier les bières régionales, du vin, du café et des patisseries.
- Les halls ne sont pas très éloignés de la ville et on peut même si rendre à pieds.
- Les vendeurs ou les visiteurs qui veulent camper la veille peuvent le faire sur le parking ou dans les halls libres, nous pouvons vous fournir l'électricité.

Organisation pratique des halls :

- **Entrée par le Hall 2** de 1200 m² qui est réservé aux exposants non-commerçants ou se déclarants n.c.
- **Hall 1** de 1900 m², réservé aux firmes commerciales + bar + pizzeria + information.
- Le **Hall 3** de 900 m2 est ouvert depuis 1999. Nous sommes obligés d'y mélanger les commerciaux et les non commerciaux car les deux premiers halls débordent d'exposants.

Si vous venez de France par l'autoroute E19/E42 vous passerez par Mons et vous continuez jusqu'à la division de l'autoroute en deux. Vous continuez la E42 vers Liège/Namur mais seulement sur 4 km car vous allez rencontrer la sortie Houdeng et juste après le "viaduc de La Louvière" vous prendrez l'accès à la A501.
Si vous venez de l'EST par la E42 (Namur, Charleroi) vous rencontrez une sortie non numérotée mais indiquée LA LOUVIERE , c'est l'accès à la A501. Si vous venez du NORD par la E19 (Bruxelles, Nivelles) vous rencontrez une sortie non numérotée mais indiquée LA LOUVIERE, c'est l'accès à la A501. C'est la route rapide qui se termine dans à La Louvière. Il suffit ensuite d'aller tout droit jusqu'au premier feu de circulation et là vous tournez à droite. Encore quelques centaines de mètres et vous traversez un deuxième feu. Continuez encore sur 500 m et la route se divise en deux : Allez à droite en légère montée. L'entrée du parking de La Louvière EXPO est à 100m à droite.

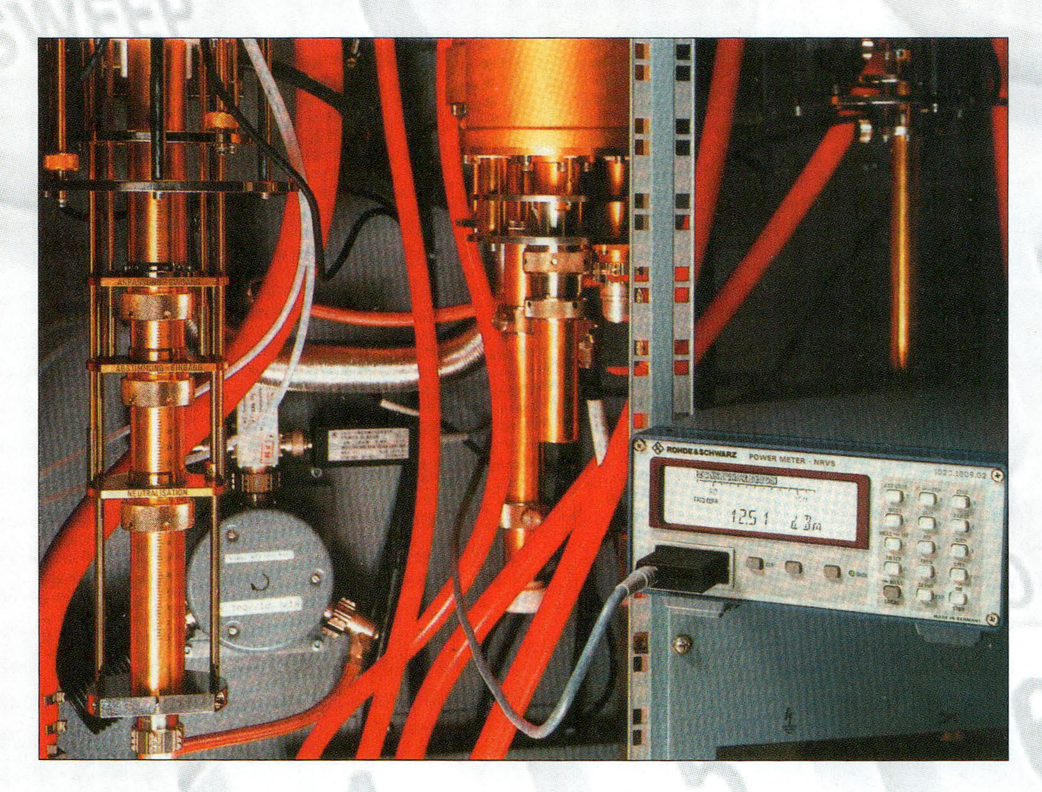


Le kiosque

Rohde et Schwarz vous propose de «Bien mesurer les puissances RF»

PARTIE 1

La mesure de la puissance électrique a dans le domaine des radiofréquences et hyperfréquences une importance analogue à celle de la mesure de tension en électronique ou électrotechnique. Des appareils de mesure de puissance sont utilisés dans les applications les plus diverses et sont notamment indispensables en laboratoire et sur bancs d'essais. Comparés aux analyseurs de spectre ou de réseau, ces appareils sont relativement simples. On oublie cependant dans la plupart des cas que les dix dernières années, en particulier, ont permis de faire de gros progrès dans la correction des erreurs liées aux têtes de mesure.



▲ ***Mesure de puissance au wattmètre NRVS sur un émetteur TV.***

L'utilisation de toutes les têtes de mesure se heurte malgré tout à des limites physiques relativement étroites. Le choix d'une tête de mesure inadéquate fait donc toujours partie des causes d'erreurs les plus fréquentes dans les mesures des puissances radiofréquences. La présente série d'articles de formation continue se propose, par une description détaillée des différents principes de mesure, d'aider à choisir l'outil de mesure qui convient.

Une deuxième grande source d'erreurs est celle liée aux réactions de l'appareil de mesure sur le circuit mesuré.

Beaucoup ignorent que ces réactions apparaissent également au niveau d'interfaces normalisées. Une mesure de puissance correctement effectuée les met toutefois en évidence, car les incertitudes de mesure sont alors tellement faibles que ces sources d'erreurs ne disparaissent plus dans le bruit de fond d'autres effets parasites. Le chapitre « Généralités » s'adresse donc aux lecteurs s'intéressant de manière très générale aux problèmes de la transmission du signal à l'appareil de mesure, qu'il s'agisse d'un wattmètre ou d'un analyseur de spectre ou de réseau.

1 GÉNÉRALITÉS

1.1 Notion de puissance

Le développement des télécommunications par courants porteurs, au début du siècle, a donné parallèlement naissance à des équipements de mesure de tensions, courants et puissances à hautes fréquences. Dans la plupart des méthodes, la grandeur à mesurer était déterminée par conversion en une puissance thermique équivalente (voir un article plus loin).

C'était pendant longtemps la seule possibilité d'effectuer des mesures précises à des fréquences pratiquement quelconques. Entre-temps, des mesures directes de tensions et de courants sont possibles jusque dans la gamme des gigahertz, sans passer par la conversion thermique. L'intensité de signaux radiofréquences ou hyperfréquences continue malgré tout d'être indiquée sous forme de puissance. Outre la grande précision des wattmètres thermiques, plusieurs raisons expliquent cet usage.



Toute transmission d'un signal par des ondes - on pensera également à la propagation du son - est liée à un transport d'énergie. Seul le flux d'énergie par unité de temps - la puissance - est en fait une mesure absolue de l'intensité de l'onde.

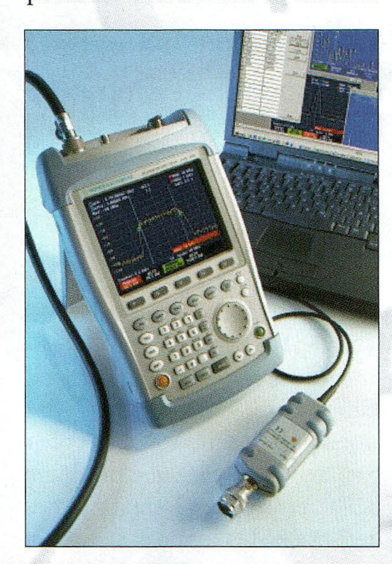
En radiofréquences et hyperfréquences, le caractère ondulatoire du champ électromagnétique est particulièrement sensible, car les dimensions des lignes et composants sont alors du même ordre de grandeur que la longueur d'onde utilisée. Il faut donc en tenir compte dans le choix de la grandeur à mesurer. La tension et l'intensité du courant sont dans ce cas moins intéressantes, car elles dépendent non seulement de l'intensité du champ, mais aussi des propriétés physiques du support de transmission (dimensions, constante diélectrique et perméabilité).

Considérons, par exemple, deux câbles coaxiaux adaptés de 50 et 75 ohms d'impédance caractéristique.

Pour la même puissance transmise, la tension et le courant diffèrent d'un facteur 1,22. D'autres raisons liées à la mesure elle-même militent en faveur de l'utilisation de la puissance. Dans les guides d'ondes, tension et intensité du courant ne sont pas mesurables, et, en cas d'apparition d'ondes stationnaires, leur mesure est entachée de grosses incertitudes.

Enfin, c'est la puissance qui conditionne de manière tout à fait décisive le dimensionnement d'une installation ou d'un appareil. De l'alimentation à la sortie RF coaxiale, en passant par le refroidissement, tous les composants d'un émetteur ou amplificateur de puissance dépendent de la valeur de la puissance RF générée.

L'aspect commercial des mesures de très hautes puissances, par exemple sur un émetteur TV (fig.1), ne doit pas non plus être oublié. Chaque pourcent d'incertitude sur la mesure cache toujours une puissance relativement importante, qu'il faut payer. Le constructeur d'un émetteur spécifié à 10 kW peut ainsi être forcé de prévoir à titre prophylactique (préventif) 100 W de puissance RF supplémentaire pour chaque pourcent d'incertitude de mesure.



1.2 Définition de la puissance électrique

La puissance est généralement définie comme l'apport ou la dissipation d'énergie par unité de temps. En partant de la tension et de l'intensité du courant à une interface, la puissance transmise peut être représentée par le produit des valeurs instantanées de ces deux grandeurs (fig. 2) :

P(t) = u(t) . i(t)

Dans le cas des signaux sinusoïdaux utilisés en radiofréquences et hyperfréquences, **la puissance instantanée p(t)** varie autour d'une valeur moyenne au rythme du double de la fréquence. Seule la valeur moyenne est techniquement mesurable. Elle est désignée par **puissance P**. En utilisant la relation bien connue P = UI.cos phi on peut la calculer à partir des valeurs efficaces de la tension et de l'intensité du courant ainsi que du déphasage phi.

Pour éviter les confusions avec d'autres définitions de la puissance, P est également désignée par puissance active ou réelle.

Dans le cas de signaux sinusoïdaux modulés, la notion de puissance doit être quelque peu précisée (fig. 3). On désigne alors par **puissance moyenne Pavg** la moyenne de P sur une période de modulation. Cette valeur est celle indiquée par un wattmètre thermique. La puissance moyennée sur une période de la porteuse est appelée **puissance d'enveloppe Pe(t).**

Elle varie au rythme de la fréquence de modulation. Sa plus grande valeur est **la puissance maximale d'enveloppe** ou **PEP** « Peak Envelope Power ». La valeur PEP est une grandeur importante pour la spécification d'émetteurs. Valeur PEP et puissance d'enveloppe ne peuvent être mesurées qu'avec des wattmètres de crête ou d'enveloppe à base de détecteurs à diodes rapides. Dans le cas de signaux impulsionnels (salves RF), une autre méthode de mesure est également possible. Si le rapport de cycle tp/T est connu, la puissance de crête peut être calculée à partir de la puissance moyenne Pavg (fig. 4).

Pour la distinguer de la puissance maximale d'enveloppe, cette valeur est appelée **puissance impulsionnelle Pp** : Pp = Pavg / (tp/T).

1.3 Unité et niveau de puissance

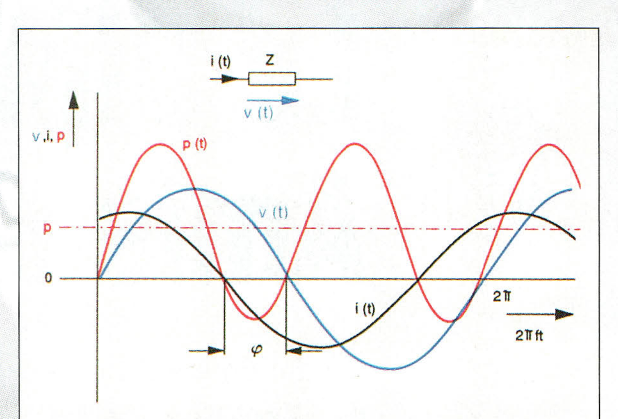
La puissance électrique s'exprime en watts (W). En raison de la grande étendue des puissances à mesurer, des indications logarithmiques de niveau sont en outre courantes. Les niveaux relatifs de puissance Lr se rapportent à une puissance de référence Po pouvant être choisie arbitrairement et s'expriment en dB : Lr = 10 dB log(P/Po).

Les niveaux absolus de puissance Labs se rapportent à 1 mW et sont exprimés, pour les distinguer des niveaux relatifs, en dBm :

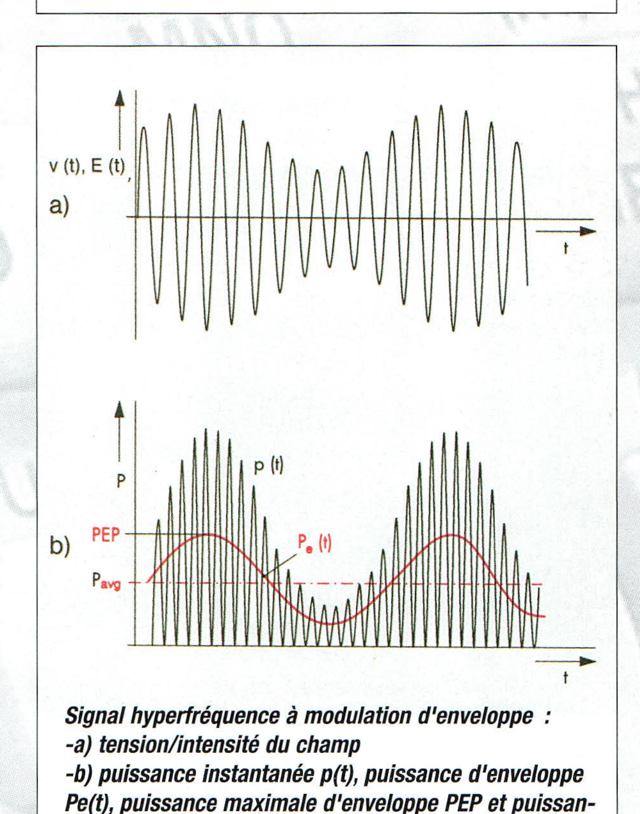
Labs = 10 dBm log(P/1 mW) et inversement

P = 1 mW . 10Labs/10 dBm.

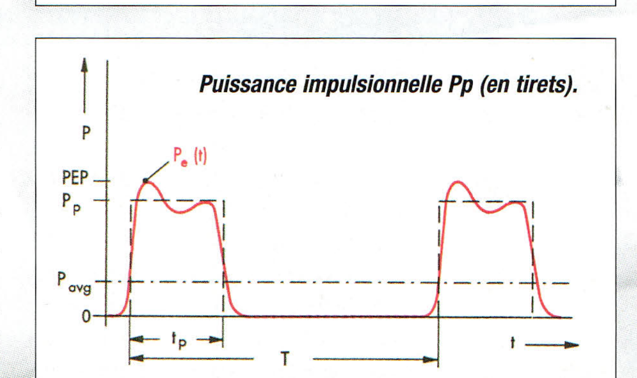
Thomas Reichel



Puissance consommée par un dipôle passif excité par un signal sinusoïdal (u, i, p : valeurs instantanées de la tension, de l'intensité du courant et de la puissance ; P : valeur moyenne de la puissance).



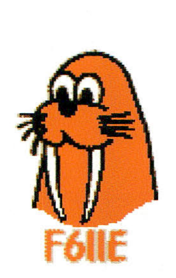
Signal hyperfréquence à modulation d'enveloppe :
-a) tension/intensité du champ
-b) puissance instantanée p(t), puissance d'enveloppe Pe(t), puissance maximale d'enveloppe PEP et puissance moyenne Pavg.



Puissance impulsionnelle Pp (en tirets).

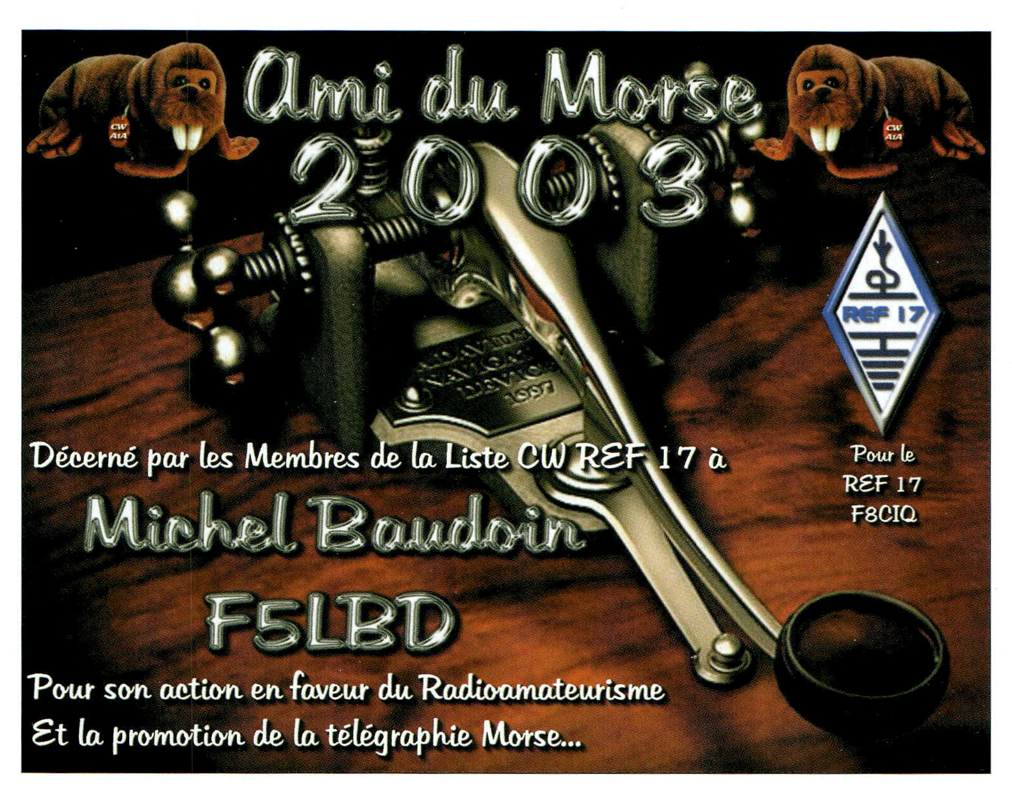
Puissances et niveaux absolus de puissance

P	1 pW	1 nW	1 uW	1 mW	1 W	1 kW	1 MW
dBm	-90	-60	-30	0	+30	+60	+90



Le Diplôme des Amis du Morse 2003

Ce diplôme est né de l'idée qu'avait eu un regretté OM maintenant devenu Silent Key. Il s'agit de Maurice Leray, F6DJV, UFT 014 originaire de Cosne sur Loire dans le 58. Son idée était simple : Offrir chaque année à l'occasion de l'assemblée générale de l'UFT une simple médaille à celle ou celui ayant œuvré pour l'émission d'amateur en particulier et bien sûr, pour le code Morse. Le cadre de la remise de ce diplôme a toujours été sympa, sans aucune arrières pensées.



▲ *Le diplôme « Ami du Morse »*

C'est un moment d'amitié qui n'est effectivement pas un diplôme UFT et il c'est toujours déroulé lors de l'AG, y compris jusqu'à la présidence de notre ami Alain F6DHV et même avant que F6DJV ne devienne Silent Key. Lors de sa disparition, j'ai décidé de reprendre la sympathique initiative et j'ai créé le Diplôme d'Ami du Morse.

Il se délivrait toujours selon les mêmes critères : donner du temps associatif et travailler dans le sens de la préservation du code Morse. Chaque année était donc décerné, à mes frais et cela continuera comme cela, un joli diplôme avec soit une figurine soit une peluche d'un Morse, l'animal.

Parmi les non moins fiers récipiendaires, on reconnaîtra les copains suivants :

Michel F5JDB pour son action en tant que président de l'UFT, Guy F6DTU pour son action en tant que vice-président de l'UFT et gestionnaire de la boutique UFT sans compter ses implications dans la vie associative, Guy F5MNW pour son dévouement lors des AG et la préparation des récompenses des concours, Alain F6DHV pour son action en tant que président UFT et sa représentation des télégraphistes lors des salons, et André F5JBR pour son dévouement à l'association.

Cela ne semblait gêner personne, bien au contraire. J'ai donc à nouveau demandé quelques minutes sur le timing en fin de l'assemblée générale des télégraphistes pour délivrer le diplôme de cette année. J'ai reçu un niet courtois mais ferme. La décision venant du bureau «politique», des commissaires de la «Douma» en ont décidé autrement. Qu'est ce donc qui a bien pu changer comme ça d'un coup ? Vous voulez que je vous le dise ? Je n'en sais rien !

On m'a fait remarquer que ce diplôme était une marque de reconnaissance d'un OM pour un autre, que ce n'était pas un diplôme de l'association, que ce n'était qu'une initiative personnelle. Effectivement, lorsque je devais décider à qui décerner le diplôme chaque année, je me suis souvent posé la question tout seul dans mon coin. J'étais bien embêté.

Alors, selon le vieil adage qui dit qu'à quelque chose malheur est bon, j'ai décidé de changer mon fusil d'épaule et de faire participer mes amis, les vrais, à cette manifestation. Pour celle-ci je ferais donc selon le bon vouloir du nouveau bureau UFT en regrettant la remise en cause de ce petit truc sympa. Mais, ce n'est pas grave.

Depuis quelque temps faisant partie des heureux bénéficiaires de la liste CW REF17 gérée par Michel, F5GOV, je lui ai demandé si c'était possible de nous regrouper pour décerner ce diplôme. C'est donc maintenant sous l'égide de la liste CW REF17 et de Mme la présidente du REF 17, Catherine F8CIQ que ce diplôme va être décerné.

NDLR : merci à eux.

Cette année, le bénéficiaire est Michel F5LBD qui mène son action en faveur de la CW depuis 15 années. A l'âge où la plupart continuent leurs QSO's pépères dans leur coin, lui, au contraire des autres anciens, il aide les nouveaux arrivés en télégraphie et ceux qui apprennent le code Morse à s'en sortir plus facilement.

Car en fait, avoir satisfait à une épreuve et avoir obtenu l'accès aux bandes HF n'est pas synonyme de « trafic à l'aise ». C'est comme tous les diplômes et je m'en suis bien rendu compte lors de ma sortie d'apprentissage :

On sait… qu'on ne sait pas !

La liste CW sous la présidence de Catherine F8CIQ est donc très heureuse de décerner cette année ce diplôme à notre ami Michel. Pour toutes informations sur son cours, voir en fin de texte.

Pour vous inscrire à la liste CW, prenez contact avec Michel f5gov@tiscali.fr et de visiter le site http://f5gov.net. Alors, pour qui le diplôme l'an prochain ?

COURS DE CW sur l'air

Depuis le 11 septembre 1989 F5LBD diffuse chaque lundi à partir de 20h40 locales sur 3518,5 KHz (+/- selon QRM) un cours d'entraînement à 13 mots/minute environ.

Le cours s'adresse à des personnes maîtrisant déjà la lecture du Morse, il n'y a pas d'envoi de corrigés.

Le cours de F5LBD comprend :

- Un texte de groupes de 5 lettres
- Un texte de groupes de 5 chiffres (les deux textes sont séparés par l'émission de deux traits de séparation BT, afin de permettre aux utilisateurs de certains matériels de copier des chiffres)
- Un texte en clair français, relatif à des dates-clés du XXème siècle.

Après le cours, F5LBD diffuse des petits messages, sans importance comme l'autorise le RR, à l'intention de SWL ,YL ou OM qui lui ont envoyé un CR sur le cours ou qui lui ont écrit. Ensuite, F5LBD fait QSO avec des ami(e)s qui viennent sur ce sked pour l'encourager.

Après ces QSO, F5LBD lance en l'air : "Ici F5LBD sked du lundi QRZ ? K", cela à l'intention de nouveaux ami(e)s qui voudraient se signaler pour QSO. Aux nouveaux OM ou YL qui se signaleraient pendant le déroulement des QSO, il leur transmet : " QAP QRX ".

Pour terminer, un dernier QSO est fait avec F5SHE Jean-Jacques. Après ce QSO, F5SHE effectue un deuxième tour de QSO avec les ami(e)s du sked qui seraient encore présents.

Il n'y aucune compétition ni challenge, c'est un rendez-vous sympathique. F5LBD répond à toutes les personnes qui lui écrivent au sujet de ces cours, à condition de mettre un timbre pour la réponse

73 QRO de F5LBD Michel

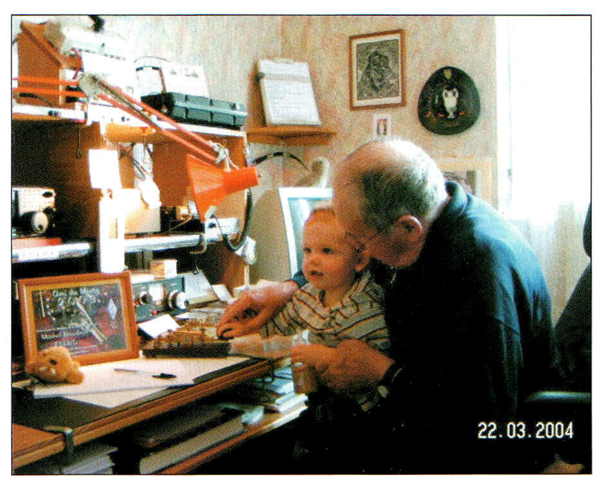
F6IIE



▲ *Michel F5LBD en pleine action.*



▲ *Michel F5LBD à sa station avec le diplôme et la peluche d'Ami du Morse*

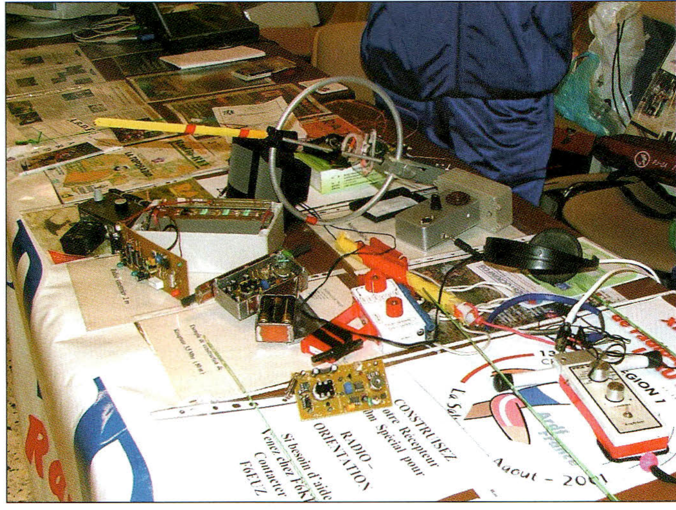


▲ *Chez Michel F5LBD la relève est assurée !*

La radio à Vitrolles

C'est par ce beau dimanche 9 Mai que nous avons décidé avec Chris F5UTE d'aller rendre visite à nos amis du département 13 qui organisaient le salon de Vitrolles. Pour une fois, nos YL étaient de la partie avec promesse d'un bon « gastro » à la fin de la visite. Je dois dire que j'ai été surpris agréablement par la fréquentation de ce salon. Même si l'on n'a pas forcément besoin de matériel une petite visite aux copains qui organisent leur fait plaisir pour les soutenir car il y « risque pour certains de voir ces salons disparaîtrent ».





L'équipe de l'ARDF-13 proposait sur son stand de nombreuses informations sur la chasse au renard avec en exposition une réalisation amateur de F6EUZ d'un récepteur construction OM car ça bricole dur chez eux aussi.

Le stand de GES Mandelieu avec Alain et son épouse ainsi que Philippe ont pu nous présenter le nouveau "FT 817 ND" pour les adeptes du trafic QRP (ND pour New Design) ainsi que l'ATAS 25.

Un des exposants de Sorgiues proposait des équipements informatiques dont des PC portables de génération récente et reconditionnés par ses soins. Il y avait aussi des CDR 800 et 900 MO, des CDRW 800Mo à 12€ la boîte de 10.

Côté brocante et occasion, la salle a permis à de nombreux exposants de venir présenter leurs équipements à la vente. Bien sûr, j'ai raté deux bonnes affaires mais ce n'est pas grave.

Associations

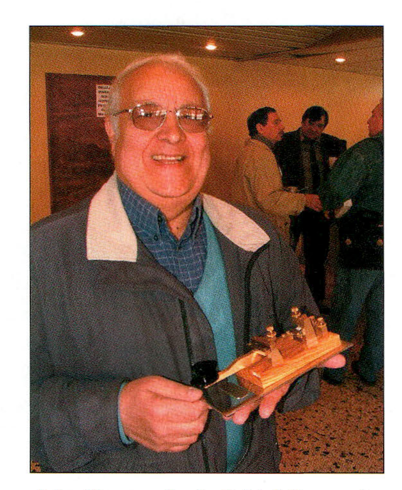
On a remarqué la présence de l'ARDF-13 avec un scoop. La possibilité de se procurer chez eux un récepteur ARDF à un prix défiant toute concurrence. De fabrication Chinoise, ce récepteur ARDF PJ-80 est proposé à 25€ ! Ca risque même de donner envie à des piètres bricoleurs comme moi de se lancer dans cette activité si mon YL le veut bien. Lorsque je lui ai dit que ça me plairait de participer à une chasse aux renards, elle m'a dit que je ferais mieux de laisser ces petites bêtes tranquilles…

Pour terminer, je pense que quelques uns se demandaient comment j'avais pu faire pour ne pas parler de CW ou de Morse jusque là. C'est vrai, ça me démangeait ! Alors, pour votre information, j'ai ramené de l'AG UFT le lot N°2 de la tombola organisée comme lors de chaque AG par notre association. J'ai donc fait comme promis et livré sur place à mon ami Gaspard, F6DUR, télégraphiste émérite et acharné son lot gagné lors de cette tombola. Il s'agit d'une clef réalisée par Alberto, I1QOD dont vous avez déjà entendu parler dans Ondes Magazine. J'ai laissé Gaspard qui trépignait d'impatience ouvrir son paquet pour savourer avec lui son plaisir.

Quoiqu'il en soit de la fierté et de la joie tout juste retenue de Gaspard, on voit sur la photo la qualité de finition de cette pioche. Je ne l'avais vue qu'en photo et quel plaisir de la toucher, la regarder, la déshabiller des yeux, de mes yeux d'ancien ajusteur. C'est en tout bien tout honneur, en sachant qu'un télégraphiste ne met pas ses "sticky fingers" sur la clef d'un autre télégraphiste, que je me suis empressé de la tourner dans tous les sens.

Un socle lourd, en acier inoxy-





A la découverte de l'objet Gaspard me faisait l'effet d'un gosse dans un magasin de bonbons, vous savez ce genre de magasins que l'on trouve en face de pratiquement chaque école de quartier. J'avais l'impression de me retrouver "Aux trois canards" du nom de ce petit magasin situé en face de mon école primaire à St Jean du Var, mon quartier d'origine. La scène semblait irréelle avec un autre gosse en face de moi, un ami de classe en train d'ouvrir un de ces cornets surprise que l'on trouvait là-bas. Pour le compte la surprise était de taille et de qualité. Jugez-en par vous-même avec la mine réjouie de l'heureux propriétaire. On en reparlera de cette clef.

dable, une embase en bois d'olivier du plus bel effet, une mécanique montée sur ressorts lamellaires, des réglages très fins, du laiton vernis du plus bel effet, une plaque de baptême du fabricant, rien ne manque.
Pour avoir assisté au déballage, même le soin apporté à la mise en paquet postal laisse pantois. Tout est calé avec du polystyrène blanc et la clef elle-même est emballée dans un plastique auto-rétractable qui protège de la poussière. Une feuille de papier est même insérée entre les contacts pour éviter toute usure et abrasion durant le transport. On a quand même un peu désobéi pour regarder au travers du plastique de protection en évitant de justesse une véritable émeute Franco-Suisse à la table où j'étais. Avec mon ami Claude, HB9CRX, nous avons même évoqué un enlèvement, un rapt en quelque sorte mais on n'aurait même pas pu demander de rançon car on voulait tous les deux garder la pioche pour nous. J'ai quand même vite remballé la clef et me suis fait escorter par mes gardes Suisses personnels !
Lorsque j'affirma à mon épouse que j'en voulais une aussi pour moi « de ce modèle de pioche I1QOD » elle m'a soudain regardé d'un drôle d'air, semblant ne rien comprendre. C'est bientôt mon anniversaire mais même si je le lui dis fort, directement dans le conduit auditif, je ne sais pas si elle va bien entendre et comprendre. Je suppose que le conduit est déjà "bouché" par une commande non encore acceptée « La semi-automatico ! ».
Bon trafic ! Ciao mio caro amico Gaspard, a presto con molto piacere per il prossimo



L'ADRASEC du 13 était là également.

CW QSO con « la bella giovane donna Italiana ». Alors rendez-vous lors du prochain salon dans le coin ou même pourquoi pas, plus loin. Qui sait, Marennes ? Auxerre ? Monteux ? Et tous les autres salons pour marquer auprès de ceux qui organisent votre intérêt pour l'émission d'amateur.

Maurice F6IIE

A : AM à double bande latérale	1 : pas de sous porteuse modulante	A : CW pour réception auditive
C : TV à bande latérale résiduelle		B : CW pour réception automatique
J : BLU à porteuse supprimée	2 : avec sous porteuse modulée	C : fac-similé
R : BLU à porteuse réduite		D : transmission de données
F : modulation de fréquence	3 : modulation normale	E : téléphonie
G : modulation de phase		F : télévision

Les classes 2 autorisées au trafic décamétrique.

L'arrêté 2004-316 de l'ART a été signé le 4 mai 2004 et paru au Journal Officiel le 16 mai. Vous pouvez donc trafiquer sur ondes courtes en tant que F1 & F4 selon les dispositions du tableau ci-dessous. J'aimerai faire une mise au point : Nous avons émis sur notre site Internet un avis concernant cette signature et de certains mystères qui l'entourent quant à son annonce "précipitée". Le forum n'étant pas modéré certains en ont profité pour cracher leur venin à tous propos. Nous le déplorons ici car nul doute que nous ne souhaitions être désobligeants avec quiconque, nous voulons simplement comprendre pour mieux informer. C'est d'ailleurs pour cela que nous avons demandé aux responsables du REF et de l'URC de bien vouloir nous prêter leurs précieux instants afin de discuter, de mettre à plat et enfin de pouvoir vous exposer ce que pensent les parties présentes. Nous souhaiterions que soient présents aussi l'UFT et AFRAH (Handicapés), L'UNARAF (non voyants). ANTA ? AMSAT ? FNRASEC ? FFCBL? Et ceux que l'on peut avoir oubliés pour l'instant. Des courriers leurs seront adressés afin de leur proposer une date et un lieu. Tout ceci n'est pas fait pour contrarier mais pour tâcher de faire avancer les choses pour que tout le monde puisse s'y retrouver. **Enfin et accessoirement, révisez votre anglais pour les QSO DX !**

VOIR LE TABLEAU CI-DESSUS POUR LES CLASSES D'EMISSIONS.

Classe de certificats d'opérateur	Bandes de fréquences autorisées (suivant les régions de l'UIT)	Puissances crête deux signaux de l'étage final (1) (2)	Classes d'émissions (3) (4) (5)
Classe 1	Toutes les bandes de fréquences des services d'amateur et d'amateur par satellite autorisées en France	Fréquences inférieures à 28 MHz : 500 watts Bande de fréquences 28 MHz – 29,7 MHz : 250 watts Fréquences supérieures à 29,7 MHz : 120 watts	A1A*, A1B, A1D, A2A*, A2B, A2D, A3E, A3F, A3C, C3F, F1A*, F1B, F1D, F2A*, F2B, F2D, F3C, F3E, F3F, G1D, G2D, G3C, G3E, G3F
Classe 2			R3C, R3D, R3E, J1D, J3C, J3E, J7B
Classe 3	Bandes de fréquences de 144 à 146 MHz	10 watts	A1A, A2A, A3E G3E, J3E, F3E

(I) Il s'agit de la puissance en crête de modulation donnée par la recommandation UIT-R SM. 326-6 (1990) en modulant l'émetteur à sa puissance de crête par deux signaux sinusoïdaux (BLU) et en puissance porteuse pour les autres types de modulation.

(2) En cas de perturbation radioélectrique, les puissances indiquées peuvent être réduites à titre personnel temporairement par notification de l'Autorité de régulation des télécommunications.

(3) Pour les classes 1 et 2 des émissions expérimentales, limitées à 1 watt de puissance crête et d'une durée maximale de trois mois, dans d'autres classes d'émissions peuvent être effectuées sous réserve d'en avoir informé préalablement l'Autorité de régulation des télécommunications.

(4) Les caractéristiques de chacune des classes d'émission sont définies à l'article 2.7 du Règlement des radiocommunications.

(5) Les opérateurs de « Classe 2 » ne sont pas autorisés à utiliser les classes d'émissions marquées d'un astérique (*) dans les bandes de fréquences inférieures à 29,7 MHz.



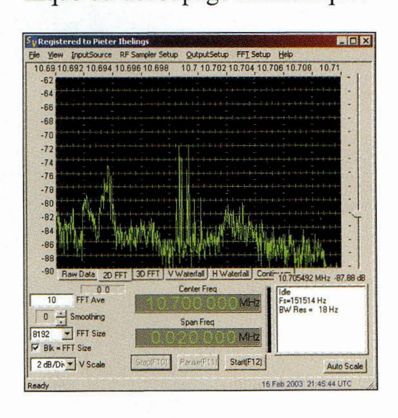
Nouveau récepteur numérique SDR-14

Nous avons vu il de ça quelques numéros le fameux transceiver SDR-1000 obéissant aux lois du tout numérique « du micro à l'antenne ». La société RFSPACE (1) commercialise maintenant un récepteur SDR (2) permettant d'intercepter les radiocommunications de 0 à 30 MHz dans tous les modes connus ou à venir, DRM compris. Il recourt pour ce faire à l'usage d'un convertisseur analogique-digital AD6620 interprétant les signaux avec une résolution de 14 bits. Voyons un peu son fonctionnement..

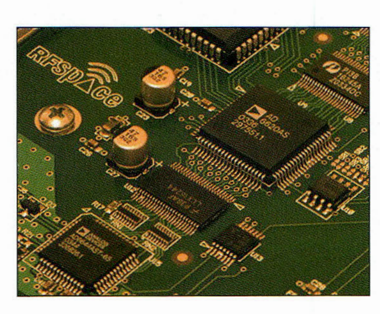


Le récepteur SRD-14 prêt à l'emploi

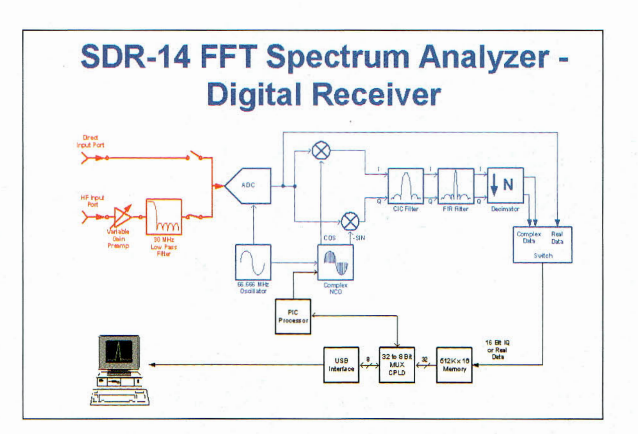
En fait ce SDR-14 est capable de capturer des signaux jusqu'à 200 MHz sur l'entrée directe selon les dires de son concepteur RFSPACE. L'entrée principale jouit quant à elle d'un filtre passe-bas coupant les signaux au dessus de 30 MHz. On notera le pas minimum de 1 Hz entre chaque fréquence. Les signaux pénétrant dans le récepteur sont découpés par une fréquence d'horloge fixée à 66.67 MHz. Cette fréquence nous poussent à nous interroger sur la possibilité de capture des signaux au delà des 30 MHz si l'on tient compte du théorème de Nyquist. Cela dit, il semblerait que le SDR-14 soit capable d'utiliser la technique du découpage harmonique.



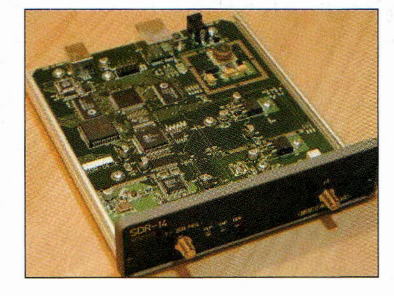
Après avoir traversé l'équivalent d'un double mélangeur en quadrature une paire de signaux IQ est traitée avant de se diriger vers la sortie de l'interface USB 1. L'ensemble des fonctions étant traitées par l'ordinateur les limitations d'usages et de possibilité viennent du logiciel. On notera qu'un driver spécifique à Linux vient de voir le jour pour piloter le SDR-14.



A part les fonctions de récepteur destiné à la réception des stations décamétriques le SDR-14 voit ses possibilités renforcées par des fonctions pointues d'analyse spectrale, et ce en standard avec une fenêtre d'analyse maximale de 30 MHz. Les différentes vues d'écran vous montrent les possibilités de Spectral Vue, le logiciel idoine de traitement et de visualisation de spectre de MoeTronix.
Bien entendu, comme pour tout dispositif de cette catégorie l'utilisateur peut selon son niveau de compétences en informatique écrire des programmes qui lui sont spécifiques.



▲ *Le synoptique du SDR-14*

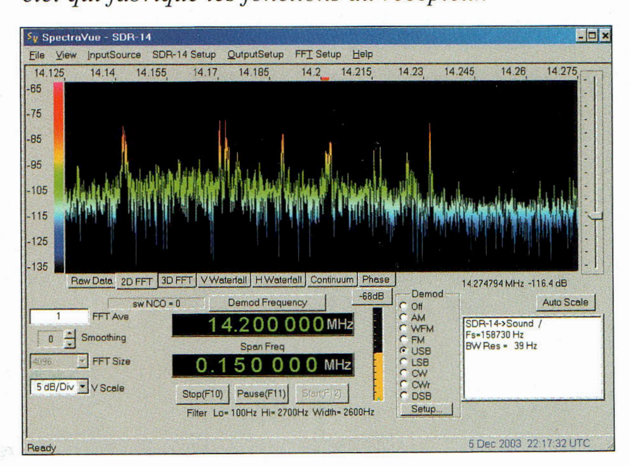


◀ *L'intérieur d'un SDR-14. Une électronique digitale haut de gamme*

Notes :

(1) http://www.rfspace.com/

(2) *Software Design Radio signifie que c'est le logiciel qui fabrique les fonctions du récepteur.*



Trafic hors bande : Souriez vous êtes pistés.

L'Agence Nationale des FRéquences, l'ANFR veille

Pour percer le mystère qui plane autour des grands noms de nos administrations de tutelle, nous vous proposons de découvrir les services de l'ANFR, une agence prépondérante en matière de contrôle spectral et de respect des attributions qui assure un grand nombre de coordinations techniques et de vérifications de conformité des matériels. Elle s'emploie par ailleurs à faire respecter les portions de bandes allouées même si, en apparence, elle opère dans la plus grande discrétion.



Une antenne large bande équipe le haut du pylône avec un rotor très véloce.

Un gros plan sur l'antenne large bande

Ce reportage a été réalisé par Jean-Philippe Buchet et Philippe Bajcik sachant que les données techniques et administratives relatives à l'agence ont été communiquées par celle-ci.

Avant d'entrer dans l'architecture de l'Agence, il n'est pas inutile de mettre en évidence certaines pratiques. En effet, alors que des bandes de fréquences spécifiques sont attribuées aux activités Radioamateur d'une part, mais aussi à la PMR 446 d'autre part, nous assistons de plus en plus à " l'auto-attribution " par des particuliers de leurs propres fréquences. Il s'agit d'une sorte de nouvelle ruée vers l'or où chacun s'octroie une concession du spectre dés lors qu'il n'y entend personne.

L'ANFR est consciente de ce fait et met en oeuvre des contrôles spécifiques de bandes pour débusquer les auteurs de ces infractions. Le recrutement de nouveaux personnels est d'ailleurs d'actualité à ce propos nous a t-on confié. Il nous a été fait une démonstration de l'efficacité impressionnante du système de localisation qui capture les coordonnées d'un contrevenant en moins de 10 secondes. Cela veut dire qu'en émettant durant ce laps de temps, une estimation de votre position est effectuée.

La résolution géographique est si petite que l'ANFR est capable de déterminer le quartier d'où partent les émissions, une visite avec des véhicules équipés permet ensuite d'affiner la recherche et de déterminer le numéro de la rue !

Il s'ensuit la saisie du matériel et l'envoi du contrevenant vers le Tribunal le plus proche. Ces contrôles ont été renforcés depuis quelques mois au vu d'un prosélytisme effronté quant à l'usage des fréquences hors bandes amateurs, mais aussi du piratage des bandes Radioamateurs et de ses relais par des personnes non autorisées. Il s'avère par ailleurs que des plaintes ont été déposées pour brouillages intempestifs de services officiels, et nous étions là lorsque le FAX est tombé ce qui nous a permis de constater la rapidité avec laquelle a été mis en place un protocole de surveillance spécifique de cette portion du spectre.

C'est ainsi que des contrôles seront effectués à la source d'importation pour vérifier les conformités des matériels et agir en cas d'infractions.

Une petite différence avec les procédures du passé : **Le matériel à vérifier sera prélevé au hasard dans le stock pour éviter les tricheries.**

Celles-ci reposent par exemple sur la capacité des transceivers à pouvoir émettre de 0 à 30 MHz, 136 à 174 MHz ou encore de 420 à 470 MHz sans aucune restriction, ou pire encore, les portatifs aviation laissant libre court à tous les abus[1].

Il va sans dire que l'ANFR étant habilitée à agir entourée ou non de gendarmes, son service juridique interne présente la particularité d'une réactivité à toute épreuve, apanage des structures légères et dynamiques, en relation directe avec le Procureur de la République du département.

Ces mesures s'opèrent sans aucune sommation à la discrétion des services de l'ANFR, qu'il y ait plainte ou simple présomption. Par ailleurs, une plainte de gêne ou brouillage permet à l'agence de lancer des opérations de contrôles et de vérifications du spectre. Tenace, ce sera sans relâche qu'elle opérera jusqu'à trouver la cause du problème objet de la plainte.

Ce qui est vrai au niveau " amateurs " de radio l'est tout autant en ce qui concerne les usages professionnels du spectre de radiofréquence.

Sa création

Pour représenter au mieux, au niveau européen d'abord, mondial ensuite, l'intérêt collectif mais également défendre les investissements et les intérêts industriels français et européens, plusieurs objectifs doivent être fixés au gestionnaire des fréquences :

- **Connaître l'utilisation effective actuelle du spectre et perfectionner les outils d'ingénierie qui visent à améliorer la compatibilité électromagnétique des systèmes.**
- **Percevoir les grandes évolutions et définir une planification à long terme et une optimisation de l'emploi des fréquences.**
- **Orienter la normalisation des nouveaux systèmes utilisant la radio.**
- **Centraliser les informations relatives à l'emploi du spectre par le rassemblement des informations nécessaires afin de constituer le fichier national des fréquences.**
- **Permettre l'optimisation de l'utilisation des sites de stations radioélectriques et garantir le respect des servitudes radioélectriques.**



Le centre de Donges, l'un des centres répartis sur le territoire, qui permet aussi le passage des examens radioamateurs et radiomaritimes.



La salle de contrôle du site de Donges avec son chef d'exploitation (au fond), c'est ici que nous avons vécu une démonstration de triangulation, impressionnante !

- **Vérifier effectivement l'application au plan national des règles régissant l'emploi des fréquences en assurant la surveillance du spectre radioélectrique et résoudre les cas de brouillages, quelle qu'en soit la cause, illicite ou fortuite, dont sont victimes les différents affectataires de fréquences.**
- **Assurer la notification des fréquences au plan international et la coordination aux frontières pour assurer la protection de nos utilisateurs nationaux.**

La recherche d'une cohérence améliorée dans l'accomplissement de ces différents objectifs et missions qui relevaient jusqu'alors de plusieurs organismes administratifs distincts, a conduit, sur la base de différents travaux et, en particulier, du rapport établi en 1994 à la demande du Premier ministre par le Conseiller d'Etat Pierre Huet, à la constitution de l'Agence nationale des fréquences.

Elle a été créée par la loi de réglementation des télécommunications du 26 juillet 1996 et a vu ses missions et son cadre d'action définis par un décret du 27 décembre 1996 pour commencer à fonctionner le 1er janvier 1997.

La création de l'Agence a conduit à rassembler dans le même établissement public à caractère administratif, des moyens qui étaient jusqu'à sa création, repartis entre plusieurs entités :

- **Le Comité de coordination des télécommunications (CCT), rattaché aux services du Premier ministre.**
- **La Direction générale des postes et télécommunications (DGPT) placée sous l'autorité du ministre délégué à la poste, aux télécommunications et à l'espace.**
- **Le Service national des radiocommunications (SNR), service extérieur du même ministère.**

Enfin, le Ministère de la défense a consenti au profit de l'Agence un effort de mise à disposition de personnels spécialisés.

Le rassemblement des personnels de très haute compétence au sein d'une structure unique et d'organisation légère met l'ANFR en mesure d'assurer tout de suite et avec succès, les plus prioritaires de ses missions au profit de la collectivité nationale.

Une voiture d'apparence banale.



Une ressource mal connue : le spectre radioélectrique

Ressource peu connue parce que gratuite et longtemps abondante, le spectre des fréquences radioélectriques n'a que récemment pris l'importance qu'on lui reconnaît maintenant.

Il y a encore peu de temps, disons 30 ans, la partie exploitable du spectre des fréquences radioélectriques était essentiellement consacrée à la radiodiffusion sonore et télévisuelle et aux applications militaires auxquelles ne s'ajoutaient que quelques utilisations professionnelles pour les liaisons civiles à longue distance.

Le contexte a désormais considérablement changé. La ressource accessible a certes crû vers les hautes fréquences, mais si la technologie a permis d'exploiter des fréquences de plus en plus élevées, elle n'a pas permis de contourner complètement les contraintes de la physique qui font que ces fréquences plus élevées sont difficiles à produire à un niveau de puissance élevé, qu'elles ne contournent pas les obstacles et qu'elles sont sensiblement atténuées par les précipitations, voire même par la

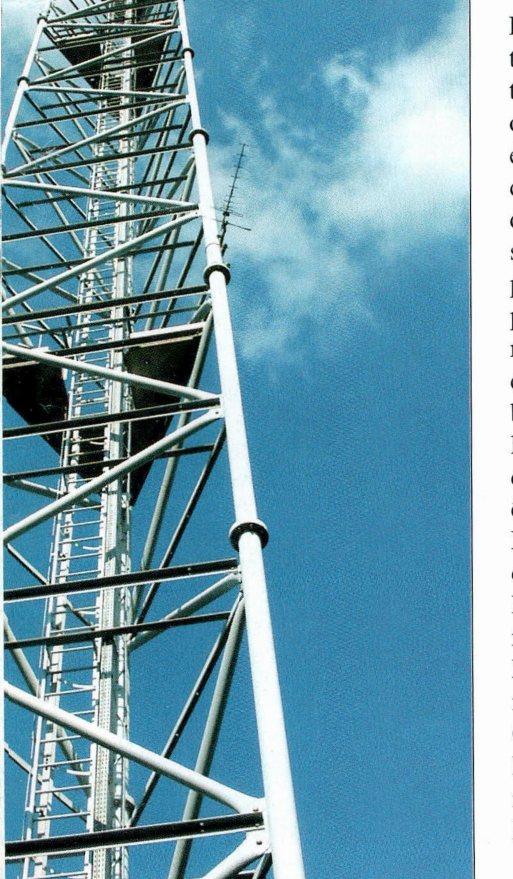


seule présence de l'atmosphère. Intrinsèquement, la ressource en fréquences demeure limitée et il faut donc la cultiver de plus en plus soigneusement.

L'explosion des utilisations de la radio

Depuis une décennie, les progrès de la technologie électronique et des microprocesseurs ont rendu réalisables toute une gamme de services et d'équipements nouveaux destinés au grand public tels que par exemple :

- **La diffusion depuis des satellites de programmes télévisuels et sonores.**
- **Le téléphone portable dans sa technologie GSM et les radiomessageries qui pénètrent une proportion grandissante de la population.**
- **Depuis peu, la mise en oeuvre des mêmes services par satellites au profit des grands voyageurs, mais aussi le GPRS le futur UMTS ou autres hotspot WiFi 2 ou 5 GHz.**



Dans le même temps, la croissance des besoins professionnels était tout aussi vive, comme dans le domaine de la sécurité individuelle ou collective en donnant aux forces de sécurité, aux forces armées, à l'aviation civile, à la sécurité en mer, à l'exploitation des chemins de fer ou des transports routiers les capacités de communications permettant d'anticiper les difficultés, de déclencher de façon optimale les moyens d'intervention et de réguler un trafic ou une activité plus importants.
En résumé, dans une situation où le progrès a généré un accroissement des besoins en fréquences beaucoup plus rapide que l'augmentation des ressources, il a fallu se préparer à passer à une exploitation raisonnée, optimisée et très contrainte des fréquences radioélectriques.



Une approche internationale

La gestion du spectre radioélectrique est ancrée dans le contexte international. En effet, les ondes ignorent les frontières des états et les télécommunications doivent permettre au contraire d'établir des liens entre les utilisateurs des différents pays. De plus, il est souhaitable que les produits utilisant les fréquences radioélectriques puissent être diffusés le plus largement possible en vue de faciliter le développement de tous les pays et contribuer à améliorer le bien-être de toutes les populations.
L'utilisation des fréquences dans chaque pays doit donc respecter les dispositions prises au niveau mondial dans le cadre de l'Union Internationale de Télécommunications (UIT) dont les Conférences Mondiales des Radiocommunications (CMR) remettent régulièrement à jour le Règlement des Radiocommunications qui s'impose à notre pays en tant que traité international.
La dernière CMR a eu lieu en juin 2003.
L'objectif de ces conférences mondiales est de prendre en commun et, si possible, par consensus, les dispositions réglementaires les plus aptes à :

- **Répondre aux besoins de nouveaux services.**
- **Faciliter le partage des fréquences**
- **Privilégier la mise en oeuvre des procédés les plus économes en spectre.**

Tout ceci passe par une remise en cause permanente des utilisations actuelles au profit de systèmes plus prioritaires, plus efficaces et mieux maîtrisés.



L'intérieur des nouveaux véhicules de contrôle spectral et gonio où la marque Rohde & Schwarz règne en maître.



L'embase du pylône, une pièce de 1 euro est déposée sur l'un des boulons pour donner une idée des proportions.



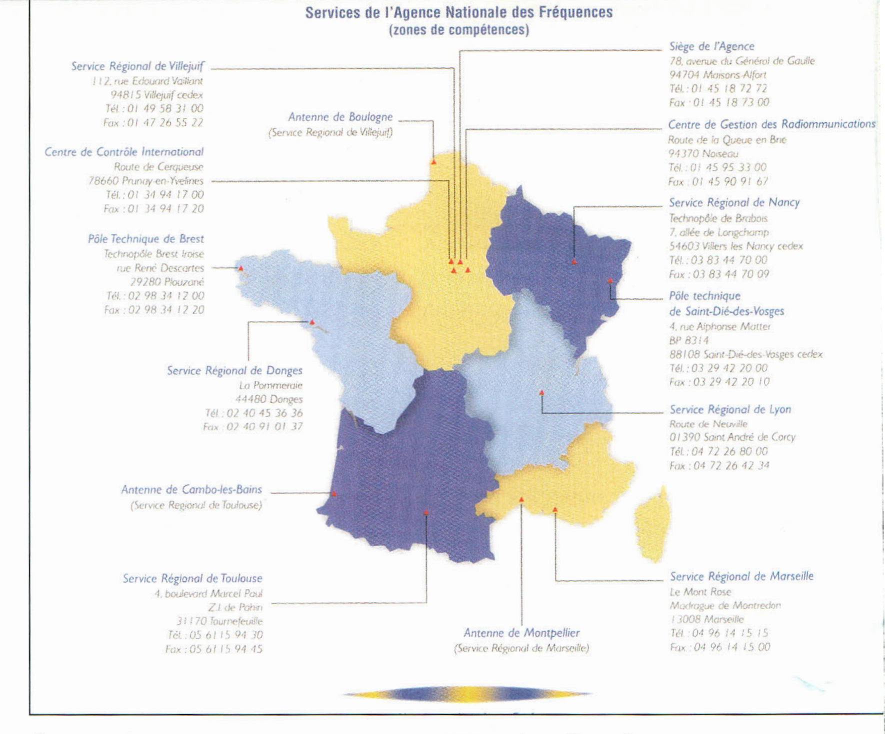
L'antenne large bande prise du bas au 300 mm pour donner une idée de la hauteur du pylône.

Les missions

Le spectre des fréquences appartient au domaine public de l'Etat qui l'utilise pour les besoins propres des administrations ou en confie la gestion à des autorités affectataires.

Il est apparu nécessaire au législateur de renforcer la coordination entre ces divers ministères et autorités et de confier les tâches de gestion générale du spectre radioélectrique à un établissement public particulier, sous réserve des compétences des administrations et autorités affectataires.

Les missions confiées à l'Agence :



La carte des zones de compétences de l'ANFR sur la métropole.

- **Assurer une gestion prospective du spectre et faire toutes propositions pour améliorer son utilisation.**
- **Préparer et coordonner la position française dans les négociations internationales.**
- **Coordonner l'implantation sur le territoire national des stations radioélectriques.**
- **Organiser et coordonner le contrôle de l'utilisation des fréquences en constituant un " guichet unique " pour les utilisateurs affectés par des perturbations.**
- **Gérer un fonds de réaménagement du spectre radioélectrique pour faciliter l'évolution de l'usage des fréquences.**
- **Tenir à jour tous les fichiers nécessaires à un partage efficace du spectre.**

Devant l'étendue du sujet, il nous a paru préférable de vous proposer cette présentation en deux parties. Après les considérations généralistes de ce premier opus, nous entrerons la prochaine fois plus dans les détails des structures et services de l'ANFR agrémentés d'une interview des personnels que nous avons rencontré sur le site de Donges près de St Nazaire, et que nous remercions ici vivement pour leur accueil.

Nous verrons aussi le maillage d'antennes fixes et mobiles du territoire qui permet de localiser et d'appréhender ce que l'ANFR appelle par modération « des installations abusives » ou plus directement " des stations pirates " et pour lesquelles la chasse est ouverte toute l'année 24h/24.

(1)

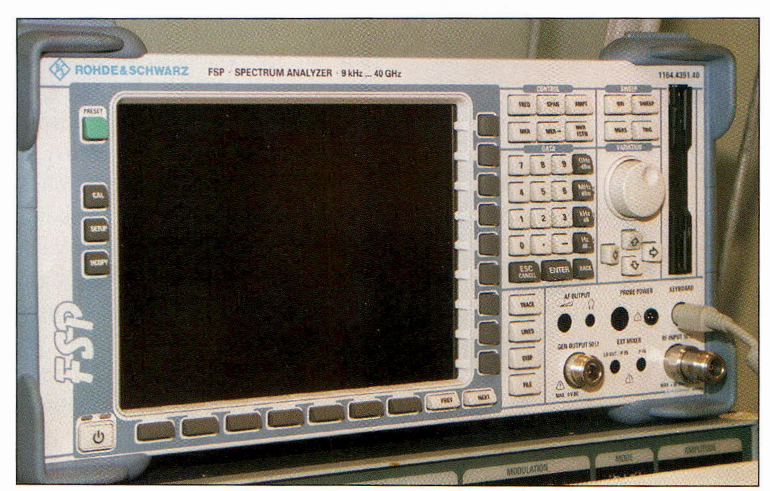
Anecdote :

Les personnes qui nous ont reçu ont évoqué l'histoire d'un agriculteur de la région qui avait déployé un réseau radio indépendant à partir de matériels dédiés au trafic aviation. Ce monsieur à bien sûr eu la surprise de sa vie mais ce n'était pas franchement lui le fautif ! Cherchez l'erreur.

Fin de la première partie.



La salle technique où travaille l'un des Radioamateurs du centre de Donges. Notez au premier plan, entre l'imprimante et le talky, un mesureur de niveau (jaune) qui nous a donné des sueurs froides en affichant les champs de nos GSM… à faire peur. Nous y reviendrons dans la deuxième partie lors de l'étude des missions " santé " de l'ANFR.



La nouvelle acquisition du centre de Donges, un FSP Rohde & Schwarz qui ira remplacer les " anciens " analyseurs embarqués dans les véhicules. Il fonctionnent sous Windows XP, un clavier, un écran externe, une imprimante, un protocole de mesure et le FSP se charge du reste de 9 KHz à 40 GHz.

Radio DX Center

VENTE PAR CORRESPONDANCE

RADIO DX CENTER

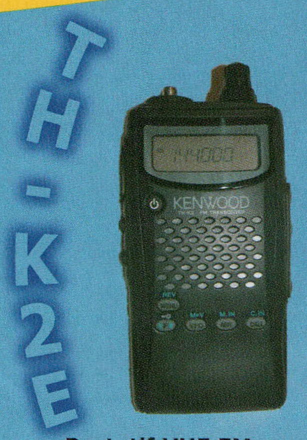
6, rue Noël Benoist – 78890 GARANCIERES

Tél. : 01 34 86 49 62 - Fax : 01 34 86 49 68

Magasin ouvert du mardi au samedi de 10 h à 12 h 30 et de 14 h à 19 h.

Internet : www.rdxc.com et www.rdxc-ita.com

TH-K2E



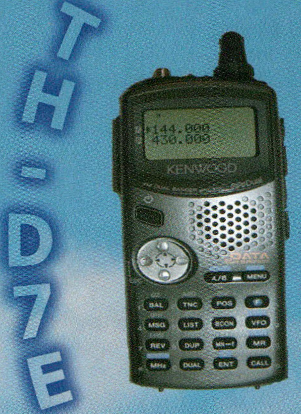
Portatif VHF FM avec vox intégré et batterie grande capacité

TH-F7E



Bi-bande VHF/UHF FM + récepteur 0,1 à 1300 MHz (FM/FM-W/AM et SSB/CW) et batterie grande capacité

TH-D7E



Bi-bande VHF/UHF FM + modem 1200/9600 bds intégré pour Packet/APRS + connexion pour GPS

IC-E90



Bi-bande VHF/UHF FM + récepteur 0,4 à 999 MHz et batterie grande capacité

TM-V7E



Mobile VHF/UHF FM full-duplex 50 watts (VHF), 35 watts (UHF)

TM-D700E



Mobile VHF/UHF FM full-duplex + modem 1200/9600 bds intégré pour Packect/APRS + connexion GPS, 50 watts (VHF), 35 watts (UHF)

IC-E208



Mobile VHF/UHF FM 55 watts (VHF) 50 watts (UHF) + microphone avec clavier DTMF

TS-480SAT

Transceiver HF + 50 MHz 100 watts, tous modes , Filtre DSP, coupleur d'antenne automatique intégré, connexion PC (DB9), kit de déport façade fournie d'origine...

IC-706MKIIG



Transceiver HF/50/144/430 MHz tous modes, Filtre DSP, 100 watts en HF et 50 MHz, 50 watts en VHF et 20 watts en UHF

TS-2000



Transceiver HF/50/144/430 MHz et 1200 MHz (en option), tous modes, 100 watts en HF, 50 et 144 MHz et 50 watts en UHF, filtre DSP FI, coupleur automatique, modem packet/APRS, connexion PC (DB9), fonctions satellites...

Création Radio DX center (F5RNF)

PROMOTIONS

APPELEZ VITE Bruno (F5MSU) ou Ivan (F5RNF) au 01 34 86 49 62 !!!

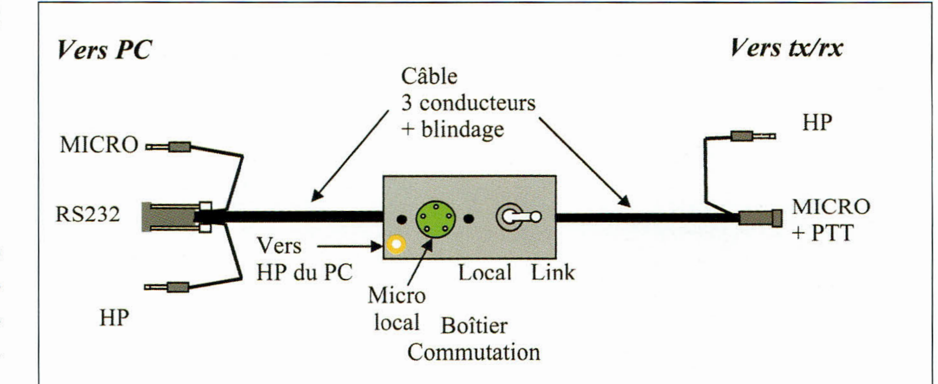
LES COMMUNAUTÉS LIBRES UTILISENT LA PMR446 ET EQSO

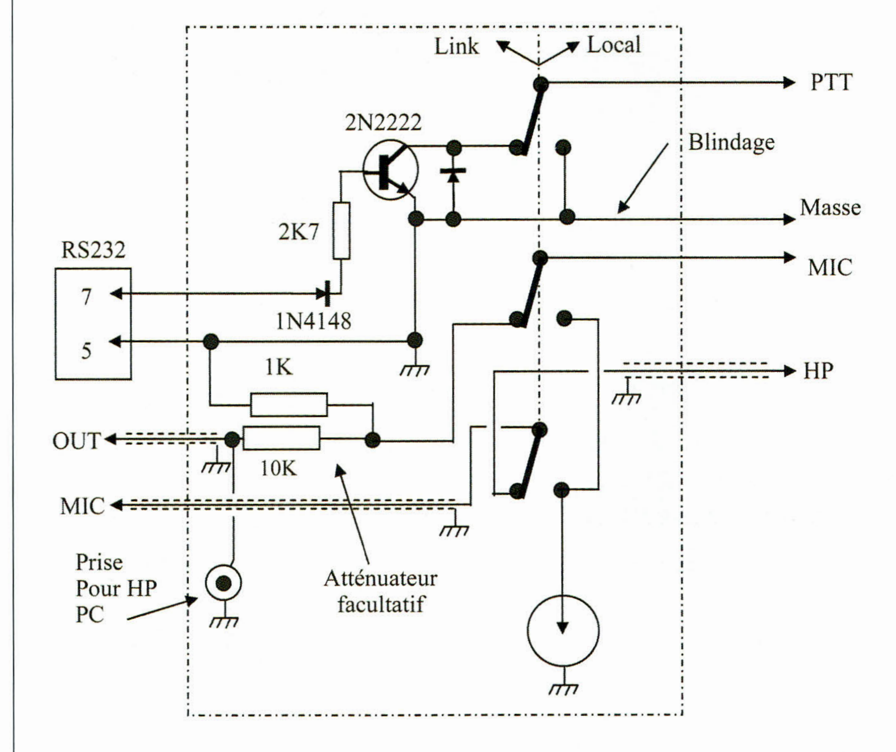
Peut-on dire que les matériels PMR 446 créés une nouvelle génération de citizen band à l'échelle mondiale ? La réponse peut bien être oui. En effet, nous assistons à une recrudescence des communautés libres qui utilisent de plus en plus les PMR 446 sous toutes leurs formes.
Bien que limité en puissance et législativement (1), il n'en reste pas moins vrai que le déploiement de véritables réseaux hertziens ont vu le jour dans différents pays et en particulier outre manche.



▲ *Les matériels PMR qui servent de relais sont implantés directement sous les toits (UK152), une démarche qui peut rappeler les débuts des communautés WiFi... remember !*

Si l'on relie à son PMR un ordinateur équipé du logiciel serveur eQSO on créé alors un réseau mondial sur lequel tous les utilisateurs de la planète peuvent se contacter. On pourrait baptiser ces dispositifs Erris pour Eqso Radio Relay Internet System.
Une chose curieuse nous a cependant été signalé : Des communautés PMR se seraient installées dans le système Echolink, cela dévoie son fondement même. En revanche, rien ne s'oppose à la création, déjà bien avancée, de communautés libres sous eQSO, plus généraliste que son homologue initialement réservé aux Radioamateurs.
Toutefois, il reste à rappeler que chez nous, en France, il est interdit de relier un dispositif radio sur le réseau Internet





Cette version permet de trafiquer en local tout en gardant le link actif
Ou
De trafiquer en mode user sans le link.

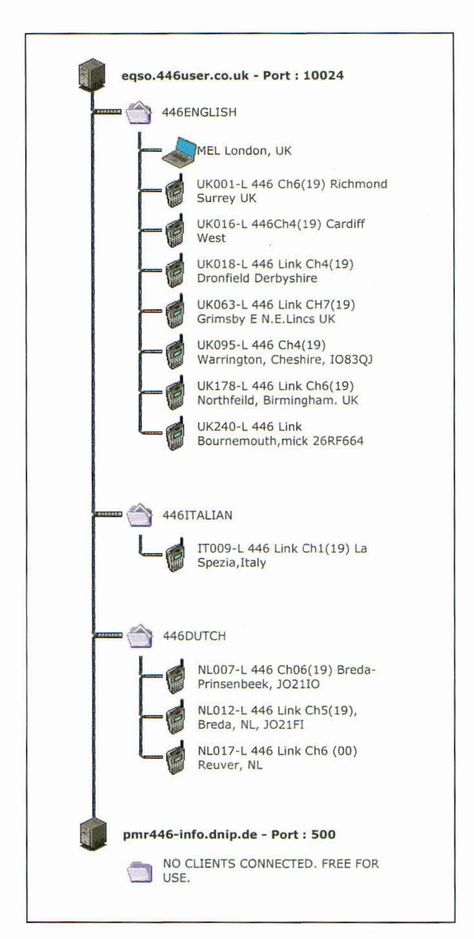
Voici une interface transceiver-PC utilisable pour des applications Radioamateurs bien sûr. Elle est proposée par F1ASM et ne nécessite que peu de commentaires. Son avantage est de pouvoir s'utiliser à la fois pour un usage en local ou via l'internet.



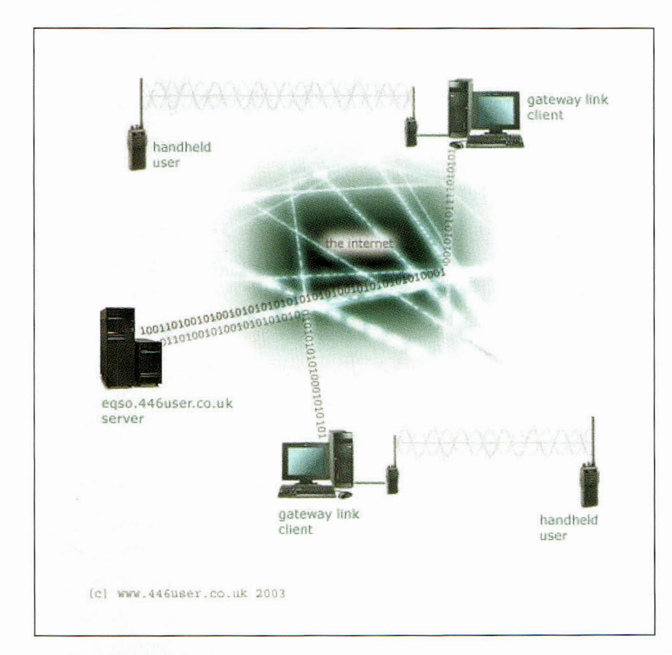
▲ *La station Echolink de F1ASM*



▲ *L'interface F1ASM en service*



▲ *Les communautés eqso446 commencent à fleurir.*



▲ *Les différents modes de fonctionnement Erris*

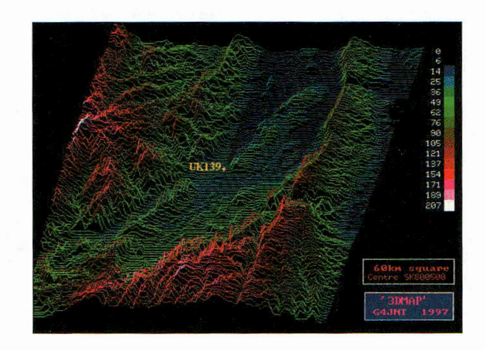
(1) Rappel législatif : Il est strictement interdit de modifier le dispositif rayonnant des PMR 446 et/ou d'utiliser des talky-walky UHF débridés à cet usage. Le simple fait de rajouter un connecteur BNC aux appareils PMR446 vous place hors la loi. Ne vous y fiés pas à vous croire totalement libres car en fait de nouvelles dispositions plus sévères sont en application, voir l'article sur l'Agence en pages 28 à 32.

dans un but amateur. Seuls les Radioamateurs ont de vagues dérogations dans des buts expérimentaux.
Ces dispositifs de relayage radio via l'Internet permettent de rentrer en contact avec l'autre bout du monde avec un simple talky-walky 446 MHz. Nous en avons longuement développé les techniques lors de numéros précédents et cela ne représente en rien une nouveauté.

LES FRÉQUENCES ET CANAUX DES PMR 446

CHANNEL 1	446.00625 MHZ	NBFM
CHANNEL 2	446.01875 MHZ	NBFM
CHANNEL 3	446.03125 MHZ	NBFM
CHANNEL 4	446.04375 MHZ	NBFM
CHANNEL 5	446.05625 MHZ	NBFM
CHANNEL 6	446.06875 MHZ	NBFM
CHANNEL 7	446.08125 MHZ	NBFM
CHANNEL 8	446.09375 MHZ	NBFM

Logiciel GEOG



La suite logicielle Geog est téléchargeable à l'adresse : http://www.btinternet.com/~g8yoa/geog/geog.html. Créés par Andy Talbot G4JNT, elle permet de calculer et d'évaluer les couvertures des ondes radio en fonction de la géographie. Le fonctionnement est assuré sous DOS.



Militaire des transmissions et Radioamateur

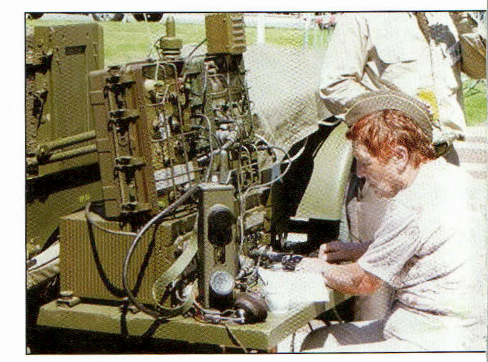
Yvette F6DXB tu es formidable !

Yvette... un prénom qui en dit autant que son indicatif F6DXB. Toujours présente lors du rassemblement de Marennes (les 31 juillet et premier août 2004), et toujours prête à aider son prochain, cette grande Dame est la fierté de notre région. Quel bel exemple de modestie et de gentillesse... Yvette qui est notre doyenne répond à chaque fois qu'une YL ou un OM à besoin d'aide. La télégraphie est sa passion, et il est impossible de ne pas la remarquer tellement elle devient rapidement attachante lorsqu'on lui adresse la parole.

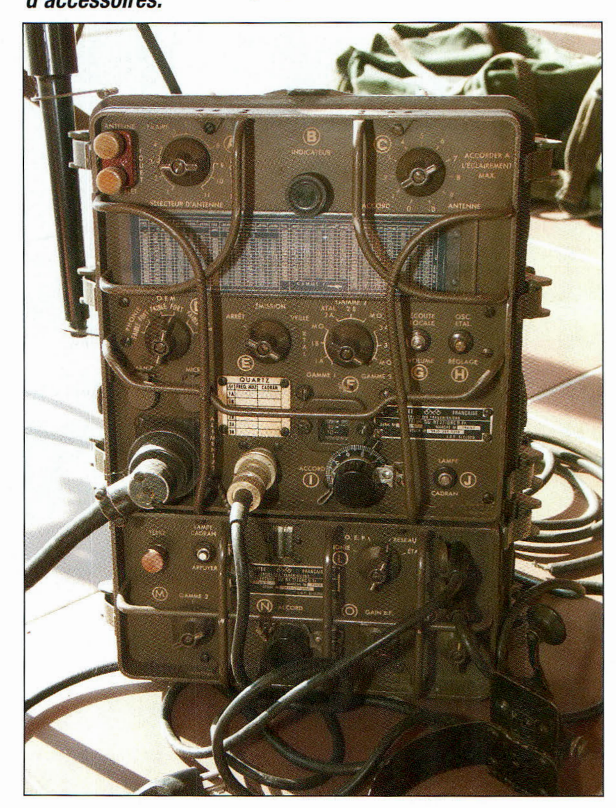
Tous ceux qui en parlent et qui la rencontrent le font avec un très grand respect, beaucoup d'admiration et une certaine tendresse. Yvette c'est une YL, c'est une femme extraordinaire, c'est une amie, c'est... les mots me manquent.
Lorsque jadis les Américains ont préparé le débarquement dans le sud de la France tous les hommes pouvant aller combattre ont été appelés. Il n'y avait pas d'autre solution que de demander aux femmes de les remplacer pour combler le besoin et de former ces femmes à tous les postes possibles et nécessaires pour assurer un renfort indispensable au pays. Époque difficile à vivre et où il fallait survivre.
C'est ainsi que Yvette a suivi un stage de formation dans les Transmissions et qu'elle a été recrutée. Plus tard, sont arrivés les évènements d'Algérie et le malheur a frappé Yvette, son époux (ancien militaire spécialiste des Transmissions) est décédé. Yvette a du rentrer en France avec ses enfants et a obtenu un poste à la caserne Renaudin aux Transmissions.
Elle a vu, avec beaucoup de tristesse, arriver les téléscripteurs, machines horribles pour elle qui ne rêvait que de pioche et de manipulateurs en tous genres.
Elle a fini sa carrière à la Rochelle et s'est orienté vers le radioamateurisme où elle excelle. Tous les jeunes vous diront " Elle est au top Yvette ! Elle est Super Yvette ! " et c'est bien vrai. Elle ne refuse jamais de donner un coup de main pour former des télégraphistes.
Voici une Amie précieuse, et tous ceux qui la connaissent de près ou de loin ne parleront jamais sans une grande estime pour elle. De nombreux OM la considèrent comme une très grande Amie pour qui ils auront toujours de la reconnaissance car c'est grâce à ses efforts et sa patience que certains ont pu obtenir leur licence.

Merci Yvette et nos gros 88.
Yvette F6DXB est UFT 54

Par Michel F5GOV et Alain F8BSV



***F6DXB :** Yvette F6DXB opérant la station ANGRC9 - Ampli (100 watts). Au premier plan, un talkie walkie SCR536 fonctionnant en MA dans la bande des 80 mètres.*



***ANGRC9 :** un gros plan du poste militaire ANGRC9. Ce poste est la propriété d'un radioamateur de l'agence ANFR de Donges. Cet ANGRC9 est exposé à l'entrée du site où l'on peut l'admirer avec une foule d'accessoires.*



Le Jour J : le jour le plus long des radiocommunications

Remerciements pour leur dynamique participation à :

Bertrand Buchet, Yves Rétoré et Frédéric Berton des Amis collectionneurs de matériels militaires de l'association MVCG 86 pour les reconstitutions des postes opérationnels.

Jean-Paul Claudel et toute l'équipe du site http://toutelatsf.free.fr

Patrick Giraud (F4SMX) du radioclub F5KRZ du site http://museeradiomili.free.fr

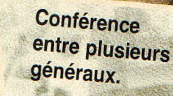
Monsieur Printz et l'équipe du site http://100ansderadio.free.fr

Prétendre que le débarquement n'a été possible que grâce à la radio serait présomptueux. Dire que son rôle ne fut qu'accessoire serait tout aussi ridicule. Nous allons essayer de faire la part des choses à l'occasion de ce dossier consacré au 60ème anniversaire du débarquement.

Les infirmières françaises débarquent sur les côtes à leur tour.

Casquées, les infirmières françai

Conférence à trois : deux généraux américains, Patton et Bradley, s'entretiennent avec le maréchal Sir B. Montgomery.

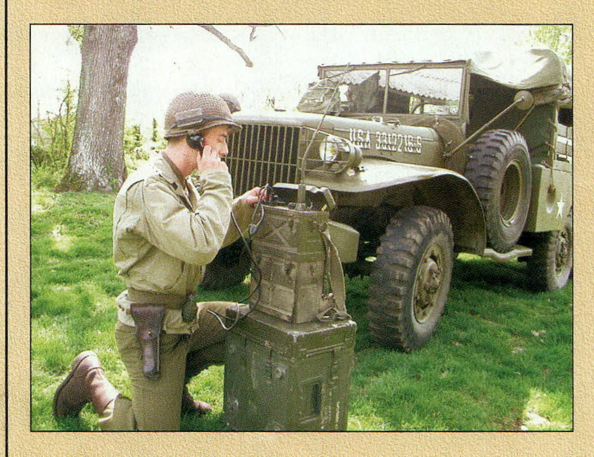


Conférence entre plusieurs généraux.

Les amis retrouvés : l'heure des nouvelles. Un maquisard et un soldat britannique partagent le même poste de radio.

Un maquisard et un soldat anglais partagent le même poste de radio.

La préparation du débarquement s'est faite sur deux plans, l'un lié aux opérations réelles, l'autre à celles qualifiées de fictives. Les Alliés sont conscients du fait que le débarquement ne sera pas facile et que sa réussite n'est pas assurée si on raisonne uniquement en termes de forces conventionnelles en présence. Ils vont donc utiliser toute une gamme de moyens divers pour se donner toutes les chances de faire pencher la balance du bon côté.



reconstitution d'un poste opérationnel autour d'un matériel SCR-300.





Formidable ouvrage de 240 pages en vente à la rédaction : 39€ + 6€ de port. A ne pas manquer. Ecrit par un passionné.

Les opérations réelles

Tout d'abord, il faut mobiliser et organiser le maximum de réseaux de la Résistance française. Ceux axés sur le renseignement, pour recueillir toutes les informations utiles à la réussite de l'opération (emplacements et nature des forces ennemies, mouvements de troupes et de matériels, etc.) et ceux axés sur l'action pour exécuter, en temps utile et autant que faire se peut, les opérations hors de portée des forces militaires classiques : sabotages, éliminations, embuscades, etc.

Le travail de renseignement sera accompli au-delà des espérances, il ira même jusqu'à la communication d'un exemplaire original du plan de toutes les défenses et fortifications du Mur de l'Atlantique de Cherbourg à Honfleur, avant même que ces dernières soient terminées.

C'est ce document dérobé par René Duchez, membre du réseau Centurie, qui a permis de choisir les zones de débarquement. Le volet renseignement ne sera d'ailleurs pas limité à la préparation du Jour J, mais il se prolongera lors des premières semaines des combats de la Libération. Y participeront à la fois des membres français de la Résistance, mais



Autre reconstitution d'un poste opérationnel autour d'un matériel SCR-300.

aussi des personnels militaires des équipes Jedburgh parachutés auprès des maquis, ou bien opérant en totale autonomie comme les équipes Sussex.

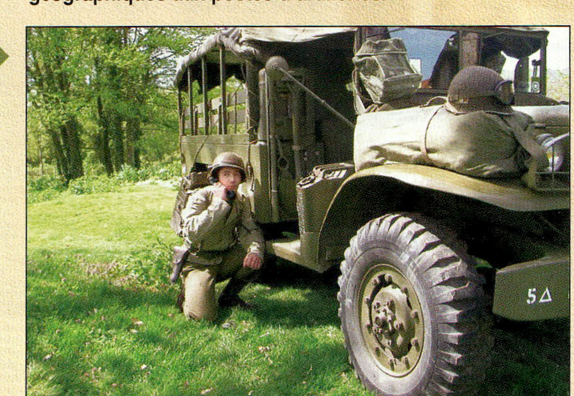
Les actions militaires offensives seront activées quelques heures à peine avant le débarquement. Le déclenchement de ce dernier sera signalé en plusieurs étapes (préavis et confirmations) via des " **messages personnels** " de la BBC parmi lesquels on retrouve les fameux : " **les sanglots longs des violons de l'automne...** " ; suivi de : " **... bercent mon coeur d'une langueur monotone** ".

Ces actions offensives sont articulées autour de quatre axes principaux. Le plan vert, qui consiste à saboter les moyens de transport ferroviaires et à désorganiser leur contrôle. Le plan violet, qui s'occupe de la mise hors service des moyens de communication filaires (télégraphe, télex, téléphone). Le plan bleu, qui vise le réseau de distribution et les moyens de production de l'énergie électrique. Le plan tortue, qui prévoit de prendre toutes les mesures possibles pour empêcher les mouvements de troupes et de matériels allemands situés dans toute la France, vers les zones du débarquement.

Là aussi, les résultats dépasseront toutes les prévisions des militaires les plus optimistes. Par exemple, il avait été estimé que la 2ème Panzer remontant du sud de la France serait retardée de quelques jours : elle le fut de plusieurs semaines.



Reconstitution d'un poste opérationnel autour d'un matériel SCR-300 pour donner les coordonnées géographiques aux postes d'artilleries.







Reconstitution autour d'un BC-611

Le prix des actions de la Résistance sera lourd, avec notamment le massacre d'Oradour sur Glane exercé comme moyen de répression.
Rien de tout ce qui précède n'aurait pu être accompli sans les moyens de télécommunications, et notamment les émetteurs clandestins, petits et performants, fournis aux unités spéciales et aux opérateurs de la Résistance par les Alliés. Grâce à ces équipements, informations et renseignements tactiques ou stratégiques, demandes d'intervention de l'aviation et comptes rendus des résultats, demandes de parachutages de matériels et de vivres, acheminement d'instructions et d'ordres d'actions immédiates, traverseront la Manche dans les deux sens.



Les réactions allemandes

Les forces d'occupation furent parfaitement conscientes que cette hémorragie d'informations les plaçaient en position de faiblesse. Elles concentrèrent donc leurs activités de chasse aux Résistants sur la localisation et la destruction des postes émetteurs clandestins, ainsi que sur le brouillage de leurs liaisons. Ceci, en plus de la traque des filières d'acheminement des documents porteurs humains. En effet, arriver à empêcher la transmission des données tactiques ou stratégiques recueillies par les agents informateurs (disséminés sur tout le territoire national et regroupés en divers réseaux), rendait automatiquement ce travail inutile. De plus, c'est au niveau des liaisons radios et des courriers que se situait le goulot d'étranglement du dispositif, ceci en raison de la concentration documentaire résultant du travail de fourmis opéré dans la clandestinité. Arrêter un courrier ou neutraliser un poste clandestin revenait parfois à ruiner des mois de renseignements accumulés patiemment, souvent au prix de lourdes pertes. La chasse aux courriers relevait des activités de surveillance et de filature, des contrôles inopinés, des fouilles des bagages et des voyageurs.



Emetteur récepteur BC-1000.

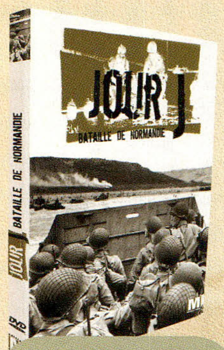


Le BC-1306 en cours d'opération aussi connu sous le nom SCR694 dont les déclinaisons deviendront des AN/GRC9 sur lesquels nous reviendrons. La génératrice à pédale GN-58 et un BC-611 aussi appelé SCR-536 sur lequel nous reviendrons également.

Celle aux postes clandestins faisait appel à des moyens typiques de la guerre électronique : voitures et avions radiogoniométriques.
Les moyens matériels accordés par l'occupant pour les interceptions et les décryptages ne furent toutefois jamais à la hauteur de la tâche. De plus, les personnels affectés à ces activités ne furent jamais ceux considérés comme les plus brillants, ces derniers étant plutôt envoyés dans des unités combattantes. Il est à noter que la même erreur fut commise en ce qui concerna l'utilisation du radar.

Des protagonistes moins connus

En plus de tous les acteurs attendus dans une telle opération, il y en eut d'autres dont l'histoire se souvient beaucoup moins. A commencer par les opérations de l'escadrille anglaise de reconnaissance météorologique (Met Recce Flights) visant à recueillir à très grande



distance dans l'atlantique des données météo indispensables. Ces données permirent aux prévisionnistes alliés de savoir à l'avance qu'une petite accalmie du temps exécrable que connaissait la zone des opérations se produirait dans les heures à venir.

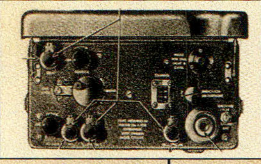
Cette fois encore, c'est la radio qui assura la transmission des éléments nécessaires à la prévision météo. Les météorologistes allemands, pour leur part, ne disposaient plus régulièrement de ce type d'informations du fait de la maîtrise aérienne alliée sur l'Atlantique depuis le milieu de 1944. Ils conclurent, à partir des seuls relevés qui leurs étaient encore accessibles, qu'un débarquement n'était pas possible dans les jours à venir.

Comme au-delà de ce délai les marées n'étaient plus favorables, il fut jugé qu'il n'y avait pas de risque dans l'immédiat de voir arriver les Alliés.

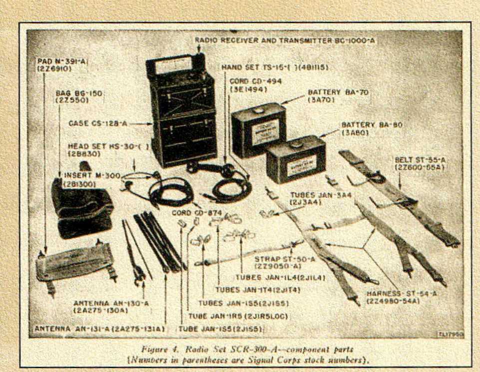
Citons aussi un autre élément important de la guerre électronique mise en œuvre en prévision du Jour J : celui de la détection par radar. Afin de limiter les risques de repérage précoce de toute l'armada devant traverser la Manche, des campagnes systématiques d'attaques au sol par bombardements, mitraillages et tirs de roquettes, avaient détruit la plupart des stations radar allemandes, mais pas toutes car il était utile que quelques unes, judicieusement choisies, soient préservées pour appuyer l'opération de camouflage décrite dans le chapitre suivant.

Les opérations fictives

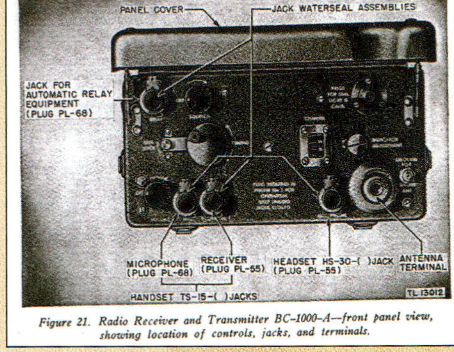
Depuis des mois, les Anglo-Saxons se livraient à un jeu d'intoxication (double cross du dispositif Fortitude) des services de renseignement adverses et, par ce biais, du grand état-major allemand. Tout d'abord en contrôlant et en manipulant tous les espions germaniques repérés en Angleterre afin qu'ils se servent de leurs matériels de radio pour transmettre des informations soigneusement calibrées et orientées. Un autre moyen utilisé était de laisser les forces de sécurité allemandes arrêter certains membres des réseaux alliés auxquels on avait préalablement fourni des informations fausses sur les dates et lieux du débarquement projeté. Ces **" données "** furent effectivement révélées par certains d'entre eux lors de leurs interrogatoires. Pour compléter l'illusion, il convenait aussi d'accréditer l'idée qu'une force d'intervention totalement imaginaire se concentrait près de Douvres et dont l'objectif était Calais. Pour ce faire, des corps d'armées fictifs furent créés, avec tanks, baraquements, navires... Tous visibles sur des photographies aériennes pour peu qu'un avion de reconnaissance allemand réussisse à les survoler puis à en revenir.



Un BC-1000 vu de dessus.



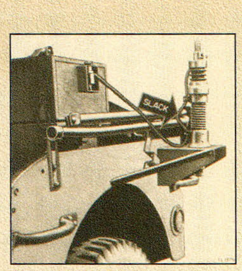
L'ensemble des matériels contenus dans le package SCR-300-A dont le BC-1000.



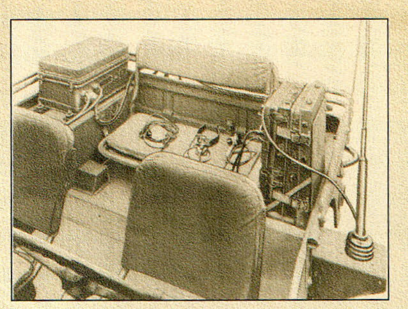
Explications autour de la face avant d'un BC-1000.



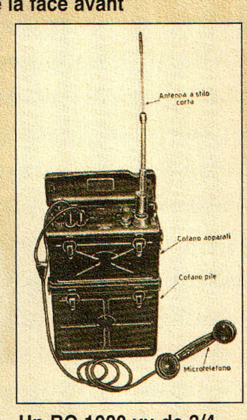
Utilisation d'un BC-1000 dans un poste de vigie..



Vue arrière d'un BC-1306 sur une jeep Willys.



La station radio des jeep équipées des BC-1306, à gauche le générateur haute tension.



Un BC-1000 vu de 3/4.

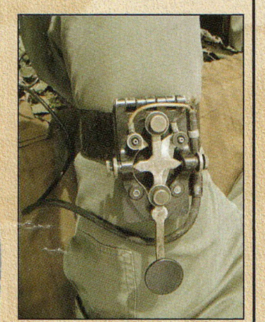




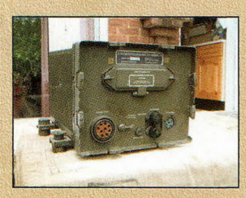
Un BC-611.



Un BC-611.

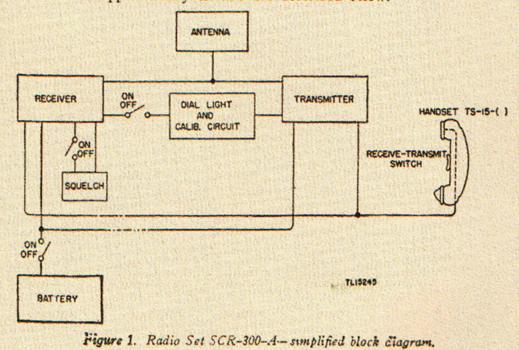


La clef de cuisse J-37 compatible tous postes BC-1000/BC-1306.



DY-88 : le générateur des hautes tensions nécessaires au BC-1306.

Ces unités fantômes disposèrent de moyens radio, indicatifs, réseaux hertziens et opérateurs à hauteur d'une véritable armée d'invasion et qui, des mois durant, écoulèrent un trafic factice afin de renforcer la crédibilité de ce leurre.
Quand aux rares stations de radar allemandes épargnées, elles servirent aussi. Des avions et des bateaux, aidés de moyens électroniques adaptés, donnèrent l'illusion, pendant quelques heures, que des forces navales et aériennes importantes se regroupaient en face de Calais. Alors que les vraies forces alliées faisaient route vers la Normandie sans être repérées car les radars de cette zone avaient été intégralement détruits, contrairement à ceux du Pas de Calais.
De plus, un parfait silence radio de la part des bâtiments de la flotte, ou bien le recours à des moyens différents de communication, permit d'assurer la confidentialité de l'opération. Ce n'est que par observation directe et optique, à l'aube, que les sentinelles du Mur de l'Atlantique découvrirent que le jour de l'affrontement direct était venu.
Comme vous le savez déjà, toutes ces manoeuvres de dissimulation eurent pour objectif essentiel de retarder au maximum le repérage de la vraie flotte de débarquement



This manual supersedes TM 11-242, 13 June 1943 and TB11-242-1, 14 July 1943.

Chapter I

GENERAL

Section I. DESCRIPTION

1. Purpose

Radio Set SCR-300-A consists of an 18-tube, low-power, dry-battery-operated, portable radio receiver and transmitter and accessories. It is designed for frequency-modulated, two-way communication over short distances. It is primarily intended as a *walkie-talkie* for foot combat troops. However, it is also readily adaptable for fixed-station use. The complete radio installation weighs only 38.23 pounds with Battery BA-70, or 32.23 pounds with Battery BA-80.

2. Application

a. GENERAL. The receiver of Radio Receiver and Transmitter BC-1000-A, main component of Radio Set SCR-300-A, uses a double superheterodyne circuit. The transmitter is frequency modulated. The transmitter and receiver frequencies are the same for each channel and are varied by a single, ganged TUNING control. A simple block diagram of Radio Set SCR-300-A is shown in figure 1. The functions of certain supplementary circuits are described below.

Figure 1. Radio Set SCR-300-A—simplified block diagram.

Le synoptique d'une installation SCR-300-A.



Un BC-611.



Un BC-1000.

et, surtout, de faire croire le plus longtemps possible que cette flotte était une opération de diversion destinée à tromper les Allemands, alors que la véritable attaque se produirait bien sur Calais quelques jours plus tard.
C'est pourquoi de très importantes unités germaniques, présentes dans le Pas de Calais, ne se portèrent pas en renfort de celles faisant face au débarquement en Normandie pendant plusieurs jours. Et quand elles le firent enfin, il était déjà trop tard.

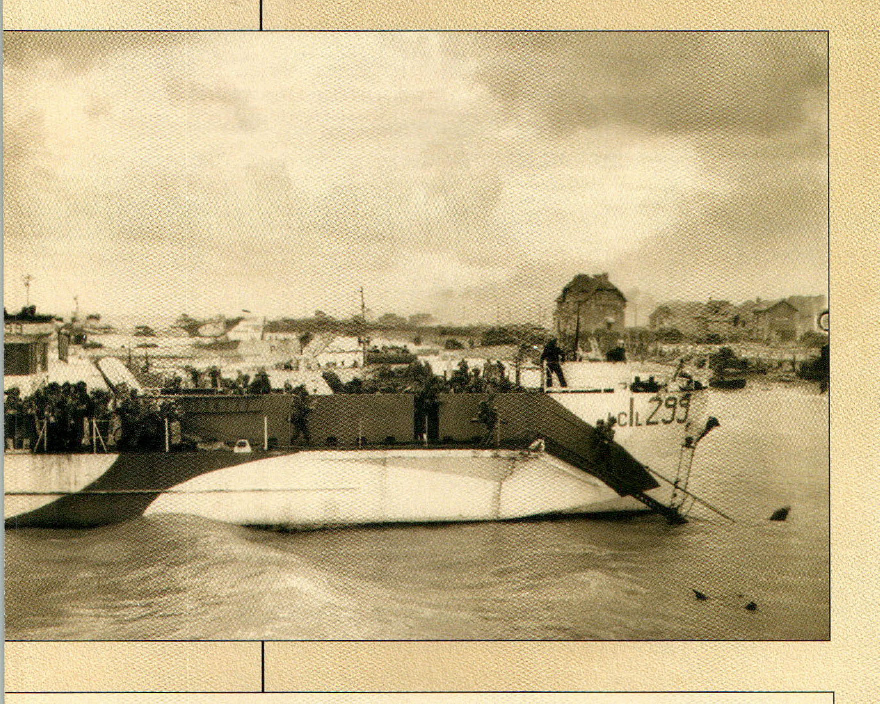
Le camouflage des opérations réelles

Si l'armée fictive des environs de Douvres se faisait beaucoup entendre, il fallait que l'autre, la vraie, soit aussi discrète que possible.
Des mesures très strictes furent donc appliquées pour limiter, sinon interdire, le trafic radio pendant des semaines.
Objectif facile à atteindre puisque la plupart des besoins de télécommunications nécessaires (téléphone et téléimprimeur) pouvaient être remplis par des liaisons filaires, donc protégées de l'écoute à distance.



Charles de Gaulle devant le micro de la BBC, " les Français parlent aux Français ".

Un autre élément aurait pu alerter les spécialistes allemands de l'analyse du trafic. Il s'agit de l'intensification, durant les jours précédant le déclenchement des opérations, des communications entre les opérateurs clandestins présents en France et leurs centrales de contrôle en Angleterre. Il aurait d'ailleurs pu en aller de même au vu de l'inflation du nombre des " messages personnels " de la BBC quelques jours avant le Jour J. En fait, cette problèmatique avait été envisagée et résolue plusieurs mois auparavant par les alliés qui eurent recours au dummy traffic (trafic facti-ce). Ce système avait en effet gonflé considérablement le volume total des émissions radioélectriques et quand le moment d'intensifier les échanges fut venu, il suffit de remplacer, en partie ou en totalité, le trafic factice par le vrai, sans modification du volume total.





Naturellement, il était impossible de discerner le vrai trafic du faux durant les jours précédant le déclenchement des opérations.

La radiodiffusion au plus près des combats

Des reporters radio s'élancèrent aux côtés des courageux photographes et correspondants de presse lors des premières vagues d'assaut. A l'époque, il n'était pas question d'emporter un magnétophone bien que ce type de matériel existât déjà. D'abord parce que cet équipement était rare, mais surtout parce qu'il occupait un volume conséquent et pesait un tel poids que seul un transport sur véhicule était envisageable.

Par contre, on pouvait amener avec soi une sorte de petit tourne-disque qui gravait directement une galette tendre qui servait de support d'enregistrement pour le reportage. Une fois acheminée à la station de radiodiffusion, elle était alors lue. Dans ce cas, il s'agissait d'un différé. Mais certains reporters purent aussi faire du direct peu après le début des opérations, au moyen d'émetteurs-récepteurs militaires, dans la mesure où le trafic opérationnel en cours permettait de disposer d'une fréquence. Très rapidement, des émetteurs de radiodiffusion mobiles furent amenés sur le sol français par les troupes alliées, afin d'informer les populations des zones libérées et de celles qui n'allaient pas tarder à l'être. Ensuite, et au cours de l'avancée des fronts, les stations régionales des villes reconquises furent rapidement remises en service, en dépit des actes de destruction des troupes d'occupation avant leur repli.

Michel Berlie-Sarrazin

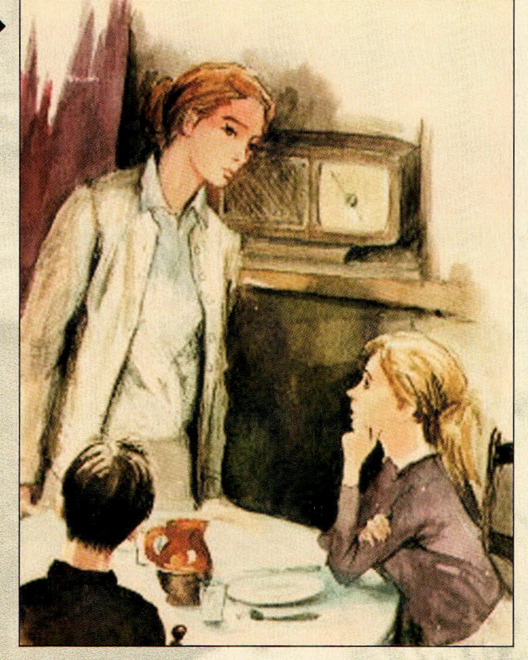




Les Jours J de la radio

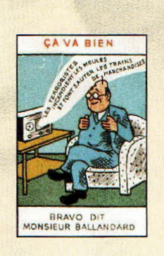
Le rôle de la radiodiffusion et des radio-maquis sur la période 39-44

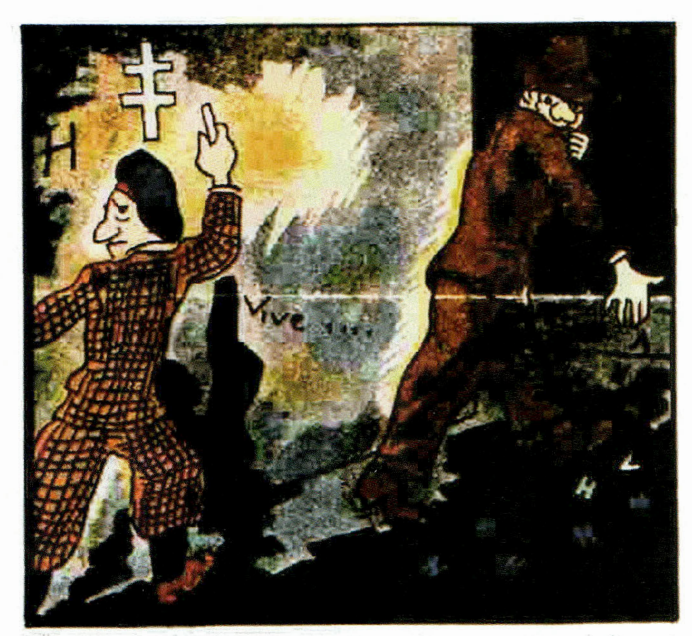
La France compte à l'époque 41 millions d'habitants qui se partagent 5 millions de postes TSF contre seulement 1,9 millions en 1935. L'impulsion donnée par G.Mandel a donc été décisive. D'après les recettes de la redevance radio déjà comptabilisées, on peut raisonnablement tabler sur 6 millions de postes dont la répartition sur le territoire est représentative des inégalités de niveau de vie de la population.





Photos de l'émetteur radio caché dans un récepteur radio. Le matériel employé provient d'un ER 40 français, réalisé par un technicien de Cannes, cet émetteur a servi durant toute la 1ère partie de la guerre, il y a eu aussi un deuxième appareil, également réalisé a Cannes, qui a servi à Lyon pour Jean Moulin.





Chez les sujets jeunes et même chez certains adultes, le dingaullisme provoque le besoin insurmontable de tracer des signes cabalistiques sur les murs ou de découper du papier en forme de majuscules. Sénilité précoce ou gâtisme sont les diagnostics exacts d'un délire patriotico-dingoïde inquiétant (pour la famille).

Campagne anti-gaulliste d'origine allemande.



Construits sur le principe du super-hétérodyne de Lucien Lévy et branchés sur le secteur, ces récepteurs ont permis de faire oublier le calvaire des batteries à recharger ou qui fuyaient sur le tapis du salon. L'oeil magique habille les faces avant de bois tout en distillant sa lumière verte dans la pénombre.

Londres, la BBC et la propagande de guerre

En GO, située en plein centre du cadran à aiguille rectangulaire ou rond, la BBC émet sur 1500 mètres. En PO, la BBC émet sur 265 mètres en national puis, avec la montée de la guerre, en international à destination des pays européens.
La BBC commença ses émissions quotidiennes en 1932. Tout d'abord réservés et uniquement informatifs, les bulletins deviennent plus agressifs au fur et à mesure des attaques lancées par la propagande de Goebbels.

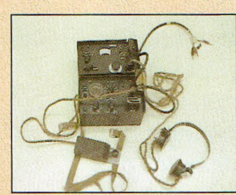
Le contexte politique de la radiodiffusion française en 1939

A l'approche de la guerre et instruit par l'expérience allemande fort en avance sur la nôtre, Daladier a radicalement transformé l'organisation et le régime même des stations de radiodiffusion qui composaient le secteur public et privé de la radio, afin d'avoir la main mise sur l'ensemble des vecteurs de communication.
Depuis février 1939, toute émission autre que technique ou culturelle relève d'un organisme appelé Centre Permanent de l'Information Générale.Cette instance est placé sous l'autorité du Président du Conseil alors dirigé par Emile Lohner.
Daladier acheva de donner à la radiodiffusion son statut de guerre qui fut repris et appliqué ensuite à la télévision. Il créa enfin une administration unifiée de la Radiodiffusion nationale puis un commissariat général à l'information confié à l'écrivain Jean Giraudoux qui fût chargé d'organiser, d'animer et de coordonner tous les services d'information et de propagande français.

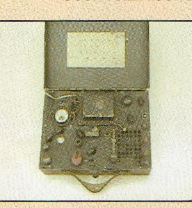
La propagande française

Les programmes de propagande nazis sont déjà connus en France grâce au transfuge de Stuttgart, Paul Ferdonnet, et la France n'a pas encore pensé à l'utilisation de la radio comme moyen de contre propagande. Marcel Bleustein Blanchet réagit et demande au Président Edouard Daladier de mettre sur pied une grille de programmes dans laquelle serait incorporée une contre propagande menée par Jean Giraudoux à partir du 29 juillet 1939.
Ce nouveau haut commissaire à l'information n'est pas du style le plus efficace pour contrer la virulence de Berlin. Le 23 mars 1940, Jean Giraudoux est remplaçé par Frossard qui nomme Jean Guignebert à l'anti propagande.
La guerre des ondes commence mais le 6 juin 1940 le gouvernement décide le repli vers Briare et c'est la débâcle avec l'armistice annoncé au micro de RADIO BORDEAUX le 16 juin 1940 par le Maréchal Pétain.
A cette époque, les TSF sont branchées en permanence dans les maisons et les 7 millions de réfugiés sur les routes s'arrêtent pour écouter la radio aux haltes de midi et du soir. C'est ainsi que beaucoup prendront connaissance de l'appel du Général de Gaulle.

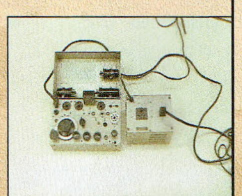




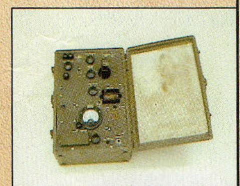
MK 128, Émetteur / Récepteur anglais de 2 à 8 MHZ, Puissance 1 Watt en CW, Alimentation batterie poids 5,9Kg, 305x432x165mm



B2 polonaise, Émetteur /Récepteur construit par les ingénieurs Polonais réfugiés à Londres en 42. Puissance 25 Watts CW, Fréquences de 2 à 8 MHz, 280x216x102mm.



Une paraset, Émetteur /Récepteur de fabrication Anglaise 1942, Puissance 4 Watts CW, Fréquences de 3 à 7,6 MHZ, poids 3Kg, 220x140x111mm, Alimentation secteur.



AN / PRC5, Émetteur / Récepteur de fabrication Américaine construit en 1943, Fréquences TX : de 4,0 à 16,0 MHz, RX: de 4,4 à 16,3 MHz puissance 5 Watts en CW.



SSTR1, Émetteur / Récepteur, Américain construit en 1943, Fréquences de 2 à 12 MHz, Puissance 5 Watts en CW, poids 9Kg, 406x241x89mm, Alimentation par générateur a main.

L'appel du 18 juin 1940

Le Général de Gaulle a quitté la France le 17 juin à bord d'un appareil britannique pour Londres en compagnie du Général Spears et du Lieutenant Geoffroy de Courcel. Dés le lendemain, il lance son appel **“ à tous les officiers ou soldats français ”**, appel enregistré et repassé plusieurs fois par la suite. Commence alors l'épopée de la France Libre.

Guerre des ondes et répression allemande

C'est dans le cadre d'un bulletin de la BBC que le Général de Gaulle, alors inconnu, prononce son appel du 18 juin 1940. Il parle néanmoins au nom de la France et c'est un événement politique de première grandeur qui n'échappe pas à la censure allemande qui va se manifester aussitôt.

L'avis au public du 24 juin 1940 est le premier avertissement lancé en Bretagne, à Dol, en direction de ceux qui se risqueraient à écouter la radio anglaise qui **“ répand des nouvelles inexactes et tendancieuses ”**.

A cette époque le brouillage est encore médiocre et Londres est de fait mieux équipée. L'Allemagne ne compte en effet que 94 stations de brouillage alors qu'il en faudrait des milliers pour obtenir des résultats efficaces.

Le décret du 12 mai 1941 publié au J.O. du 28 mai est relatif aux déclarations à faire par les commerçants radioélectriciens lorsqu'ils vendent des TSF ou des pièces détachées.

Les TSF sont confisquées en Norvège dés juillet 1941.

Le 28 octobre 1941, sous la pression de l'occupant et de la Propaganda Abteilung, le gouvernement français étend l'interdiction de capter et d'écouter **“ les émissions de postes britanniques se livrant à une propagande antinationale, dans tous les lieux publics ou privés ”**.

L'expédition d'émetteurs et de récepteurs en zone sud non occupée est interdite le 26 novembre 1941 et la fabrication de postes de TSF et de pièces détachées subit le même sort le 1er octobre 1942. La vente de récepteurs et de pièces détachées est ensuite interdite en avril 1943 alors que le brouillage allemand est au point. La BBC a bien réagi en augmentant ses heures d'émission mais les premières informations anglaises ne peuvent être entendues que sur ondes moyennes, le brouillage des ondes courtes et ondes longues étant de beaucoup le plus efficace.

Ici Londres

De l'émetteur de la BBC partiront pendant quatre ans toutes les nouvelles qui réconforteront ceux qui vivent le cauchemar de l'occupation allemande. De là seront diffusés les mots d'ordre à la Résistance pour qu'elle puisse frapper l'ennemi le plus durement : **“ Ici Londres ”**. Cette phrase retentira plusieurs fois par jour et permettra à des millions de français d'oublier leurs tourments en écoutant la voix de la France Libre.

“ La voix de la France Libre ” était animée notamment par J.Duchesne, J.Mayou, A.gillois, M.Schumann, G.Brissot et P.Dac. Ces speakers de la radio de Londres soutinrent le moral des français en combattant la propagande allemande et en préparant ce grand sursaut national qui devait permettre la libération du pays. Maurice Schumann fut d'ailleurs pendant trois ans le porte-parole de la France Libre puis de la France Combattante.

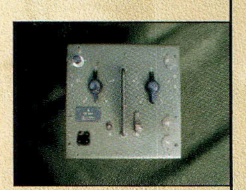
Le Général de Gaulle avait lancé son appel à la France dés le 18 juin 1940. Ce premier acte de résistance fût la révélation d'un chef et l'annonce d'une organisation qui sera reconnue et confortée par l'accord Churchill-De Gaulle du 28 juin 1940.



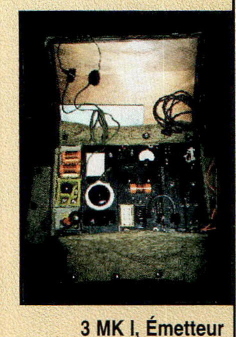
Une valise radio de la Résistance Française pour contacter Londres, cette pièce vient de la collection de Gérard F2VX (Ondes Magazine N°7).



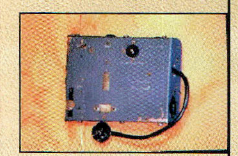
Valise A MK III dit "B2", Émetteur / Récepteur de fabrication Anglaise de 1941, Fréquences de 3 à 16 MHz, puissance 20 Watts CW, 420x273x123mm, poids 14,8 KG, Alimentation tout secteur.



EUREKA MK II, balise fabriquée par les anglais en 1943, fréquences de 214 à 234 MHz. D'une puissance de 2 Watts, elle est repérée par le pilote d'avion qui identifie le terrain d'atterrissage ou de largage, même par météo défavorable.



3 MK I, Émetteur /Récepteur anglais de 1942, fréquences 3,5 à 8 MHz, poids 13,2Kg, 337x500x132mm, puissance 18 Watts en CW.



53 MK I, Récepteur de 3 à 10 MHz, poids 0,80Kg, Dimensions 102x89x32mm, Alimentation 102x76x32mm

Les transmissions d'actions clandestines

A Londres, le deuxième bureau du Général de Gaulle se transforme sous l'impulsion du Colonel Devawrin en Bureau Central de Renseignement et d'Action, le BCRA. Il a pour mission de fournir à la Résistance Française le soutien extérieur et les moyens de coordination dont le plus urgent à résoudre est celui des liaisons radioélectriques France-Londres.

Les premières étapes

1940 : Le Capitaine de Frégate d'E. d'Orves réalise la première tentative de liaison en Bretagne. Il est arrêté le 22 janvier 1941 et fusillé le 29 août de la même année.
1941 : Les opérateurs parachutés appelées **" blind "** (sauts en aveugle car sans appui au sol) sont presque tous arrêtés mais, fin 1941, 12 postes de radio établissent des contacts. On compte trois opérateurs en entraînement en Angleterre.
1942 : Jean Moulin est parachuté le premier janvier accompagné de son opérateur radio **" Monjaret "**, c'est la naissance de **" l'Action "**. Les opérations d'atterrissages et de parachutages sont de plus en plus nombreuses.
D'abord limitées à quelques maquis, ces opérations s'étendent à l'ensemble des deux zones avec arrivée de radios recrutés en France et groupés en un pool nommé **" WT "**, (Wireless Transmission).
Lors de l'arrestation de Jean Moulin et de la déstabilisation du pool **" WT "**, c'est une longue période de silence entre Londres et la France qui s'instaure alors que l'effectif des maquis grossit du fait des appels au STO pour lesquels la défection est totale.
1943 : Jean Fleury réorganise les transmissions et, avec l'aide de Jean Roy, met en oeuvre de nouvelles structures : le territoire métropolitain est divisé en 12 régions militaires dont six pour chaque zone comprenant : le DMR (délégué militaire régional), le DMZ (délégué militaire de zone), le DMN (délégué militaire national) et un CT (Centre de Transmission) par région. La séparation de l'émission et de la réception qui raccourcit de beaucoup le temps des vacations, réduit le risque de repérage par la radiogoniométrie allemande. La réception en France est assurée par la procédure Broadcast sur des TSF ordinaires ou des récepteurs miniatures dits **" Biscuit "** spécifiques aux maquis.
Sont également Instaurés de nouveaux plans d'émission radio avec un grand nombre de fréquences, horaires, endroits et indicatifs indéchiffrables. Enfin sont mis en place des quartz interchangeables qui stabilisent les émissions avec un plan de fréquences correspondant. Une Inspection Nationale des Transmissions est créée avec à sa tête un inspecteur et un adjoint. C'est ainsi que 2000 émetteurs et 1000 quartz sont fabriqués et parachutés sur la France où Claude Wolf assure le recrutement et la formation des opérateurs radios.

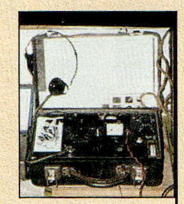
Les opérateurs radios

On recense 159 opérateurs qui ont travaillé depuis la réorganisation des communications avec un pseudonyme représentant une ville, une nation, un peuple, etc. Plus de la moitié d'entre eux ont été recrutés en France. Pour la période 40-42, 75% ont été arrêtés alors que vers la fin de la guerre seulement 25 % ont eu à subir l'occupant. Dans les 2 cas, 50% ne sont pas revenus des camps.
Le volume du trafic est passé de quelques câbles quotidiens en 1940 à 150 par jour en 1943. Pendant la dernière année de guerre, 50.000 messages seront transmis.

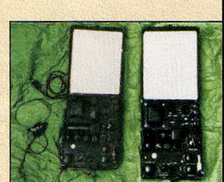
Le réseau électre

Au milieu de 1942, un groupe de transmission baptisé Electre se constitue en zone sud et réussit à perdurer jusqu'au débarquement en tant que réseau de renseignement. Electre écoulait son propre trafic mais également le trafic des autres réseaux de renseignement en difficulté en zone sud. Avec le matériel que lui confiaient les autres réseaux, il organisait les contacts de façon à égarer les gonio ennemis.
Electre poursuivit cette activité jusqu'au 18 mai 1944, date à laquelle un agent allemand engagé (infiltré en tant qu'espion) entraîna sa chute partielle dans la mesure où certains opérateurs radio réussirent à s'échapper et à reprendre leur activité jusqu'à la fin de la guerre.
Un responsable d'Electre se présenta à Londres en janvier 43 pour imposer ses méthodes ce qui fût refusé dans un premier temps, puis accepté par le colonel Passy, chef du BCRA. Il fut décidé de prendre contact avec le S.O.E. et le B.C.R.A. dans le but de réorganiser les transmissions par l'intermédiaire d'un ingénieur du groupe Electre.
Ce fut à JEAN FLEURY, connu sous les pseudonymes de Panier, Grec, Latin, qu'échut cette mission. Il fallut un temps assez long pour mettre au point ce nouveau système de transmission car il était nécessaire de construire le matériel adéquat et tailler un





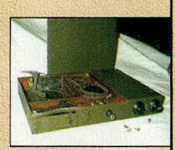
A MK III dit "A3", Émetteur / Récepteur de fabrication anglaise fréquence de 3,2 à 9 MHz, poids 2,5Kg, 216x190x83mm, puissance 5 Watts en CW.



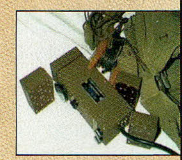
Les AP4 et AP5, valises polonaises.



MCR 1 dit biscuit, récepteur de 0,15 à 15 MHz en 4 bandes, Poids 0,91Kg, 89x51x216mm, Alimentation par batterie.



Le récepteur livre, homologue du " biscuit " utilisé par les services américains de renseignement en France le SC666 (le couvercle se détache pour un accès au casque et à l'antenne).



Poste BP3 construit à partir de 1943 il équipe les centres secrets de l'I.S. Appelé aussi poste polonais, il était de facture robuste et puissant. Bien qu' encore un peu lourd, il permettait des liaisons intercontinentales.

nombre de quartz suffisant. Tout fut néanmoins prêt le 22 juillet 1943, tant en matériel qu'en plans de transmission.

La valise radio de la résistance type 3 MKII

Cette valise couvrait en émission de 3 à 16 MHz en 4 gammes pour lesquelles il fallait placer 4 bobines différentes. Deux lampes étaient prévues pour l'émission. La puissance délivrée était de l'ordre de 20 watts. La partie réception de type superhétérodyne était assurée par quatre lampes et couvrait de 3 à 15 MHz en 3 gammes.
Le poids total de cette valise était de 18 kg. Elle était livrée avec des quartz, un casque haute impédance, un manipulateur et des bobines. Elle fonctionnait sur batteries ou secteur ce qui était pratique en cas de coupure de courant par le système de détection allemand. La valise avait un aspect extérieur des plus classiques de manière à passer inaperçue.

Protection contre la radiogoniométrie

Les conseils prodigués aux radiotélégraphistes pour échapper au repérage allemand reposaient sur des règles strictes à respecter :
- Changer de fréquence durant l'émission et ne pas émettre plus de 10 minutes sur chacune. De même il ne fallait pas dépasser 30 minutes par émission.
- Une antenne courte avec une puissance réduite pour limiter l'onde réfléchie et favoriser l'onde de sol qui échappe au repérage à distance de la goniométrie allemande opérant depuis Nantes, Munich et Hambourg.
- L'environnement échappant à l'opérateur radio durant son trafic du fait de la pose d'écouteurs sur les oreilles, il était recommandé de placer des guetteurs surveillant les abords, notamment les voitures banalisées et surtout les camionnettes pouvant cacher la gonio EP2A.

Enfin, l'opérateur devait disposer de plusieurs centres d'émission afin de ne pas créer d'habitudes, et ne résider dans aucun d'entre eux...

Protocole d'une emission

Quelques minutes avant l'heure du rendez-vous avec Londres, l'opérateur radio arrive sur les lieux de l'émission. Un ou plusieurs guetteurs extérieurs sont en place. Sortir l'appareil de sa cachette, le poser sur une table, dérouler le fil d'antenne sur 10 à 15 mètres, relier la valise à une prise de courant ou sur une batterie, enficher le quartz fixant la longueur d'onde prévue, régler l'émetteur et le récepteur, tout cela demande quelques minutes.
Au moment prévu pour le contact, l'opérateur lance son indicatif d'appel 5 ou 6 fois. Dès que la centrale de Londres le reçoit, elle confirme en lançant son propre indicatif. La transmission des données peut alors commencer.
Les signaux morse crépitent (nous n'avons pas d'information sur la vitesse en mots/mn). Par sécurité, le quartz est changé régulièrement pour tromper la gonio allemande qui surveille les fréquences. La centrale confirme la bonne réalisation du transfert par l'abréviation FB (fine business) toujours utilisée par les radioamateurs.
Après cette opération vitale pour les Forces de Libération, il faut tout replier et détruire les messages transmis. Ces liaisons étaient en effet le seul moyen de transmettre de l'information à Londres quant à la situation des forces ennemies en France.

Le récepteur biscuit

Radio Londres diffusait des messages personnels à destination de la Résistance. Ces messages étaient de la plus haute importance pour les groupes de résistants et pour le maquis car ils annonçaient les consignes d'action en provenance des Alliés.
Chez eux, les particuliers étaient à l'écoute sur les récepteurs radios de l'époque, MANUFRANCE, LEMOUZY, DUCRETET, et les messages lancés par le Général de Gaulle restaient lisibles en dépit du brouillage allemand. Par contre, le maquis isolé et sans courant recevait lors des parachutages des postes dit " **biscuit** " qui étaient un peu l'ancêtre des portatifs actuels et qui comportaient des lampes miniatures extraordinaires pour l'époque.
Cet appareil permettait de recevoir toutes les gammes d'ondes par changement de bobines et était livré avec une pile offrant à la fois la basse et la haute tension dans le même élément avec une autonomie de 30 heures.
Le 5 juin 1944, le maquis de Corcieux fut destinataire d'un message demandant le passage à l'action : **" Croissez roseaux, bruissez feuillages "** suivi de **"Je porterai l'églantine "**, ce qui correspondait au démarrage de la phase de guérilla et de destruction contre la kriegsmarine de Taintrux.

Les forces spéciales de la libération "JEDBURGH"

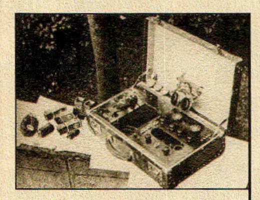
En vue du débarquement, il fallut développer des liens avec les maquis et les équiper afin qu'ils puissent immobiliser l'ennemi loin des côtes. La solution retenue consista à parachuter derrière les lignes allemandes de petits groupes d'officiers et d'hommes ayant pour mission de soulever et armer la population civile afin de détruire les lignes de communication adverses.

Le premier nom de code de ces équipes était **"JUMPER "**. En juillet 1942, le projet est finalement baptisé **" JEDBURG "** du nom d'un village écossais proche de l'Angleterre. Les équipes doivent opérer en uniforme avec un officier appartenant au pays d'accueil (belge, français, néerlandais). Elles seront parachutées dans des zones prises en charge par le SOE (Secrete Operative Executive US) à plus de soixante kilomètres en arrière des lignes pour agir et disposer de transmissions avec les états-majors ou avec Londres.

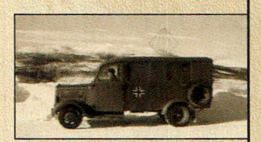
Les **"JEDBURG "** sont des groupes de trois hommes spécialement entraînés et parachutés en zones ennemies pour préparer **" le Jour J "** (D Day). Chaque équipe comprend deux officiers et un opérateur radio.

Les opérateurs radios assurent le contact entre maquis et centrale de Londres d'une part et troupes régulières amies d'invasion d'autre part. On compte 66 sous-officiers américains au départ qui reçoivent une formation intensive à Henley-on-Thames et subissent des tests psychologiques.

Un entraînement physique important est également au programme ainsi que des exercices de tir et de combat.



Poste émetteur du réseau NEMROD. C'est la première liaison radio entre la France occupée et l'Angleterre. On est le 21 décembre 1940.



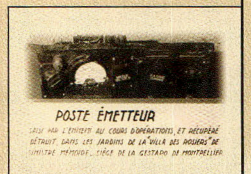
Camion gonio et son antenne parapluie en action.



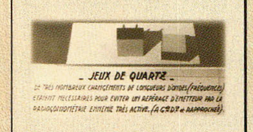
Intérieur du gonio mobile.On distingue la manivelle actionnant la rotation du gonio sur le toit du fourgon.



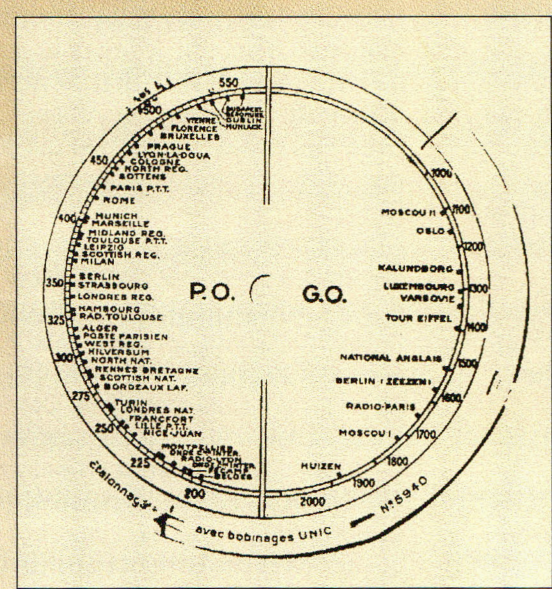
L'instigateur du réseau Nemrod, D'Estienne d'Orves en prison en août 1941. Arrestation le 22 janvier 1941.



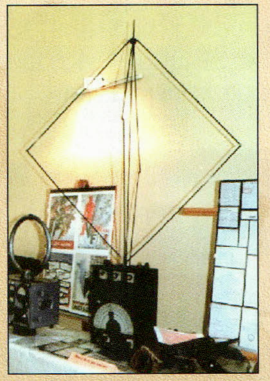
Poste TSF confisqué par l'occupant

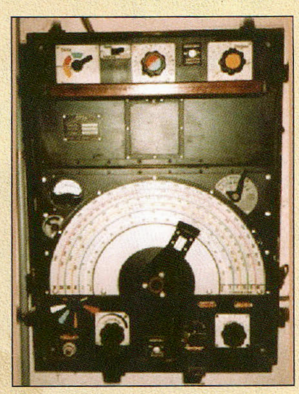


Un jeux de quartz pour les changements rapides de fréquences afin de contrer les opérateurs gonio allemands.



Un cadran de poste TSF.





Un dispositif de gonio et l'appareil de plus près.

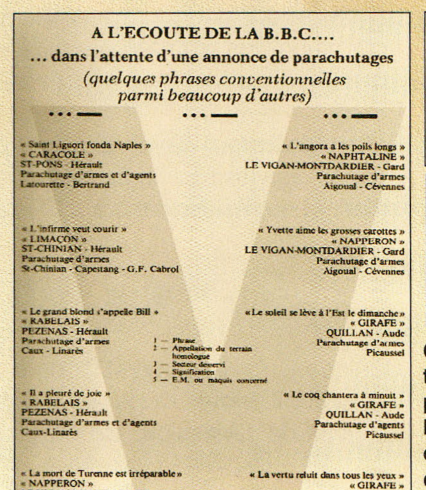
Sur la centaine d'équipes prévues en 1943, 94 seront constituées en réalité. Sur l'ensemble on dénombre 14 opérateurs radios français qui assurent le contact avec les troupes régulières amies approchant les zones de maquis.

Le seul contact des radios avec l'extérieur est la **" Station Charles "** dont les opérateurs sont formés au changement de fréquences et aux prises de contact et d'appel. Deux liaisons quotidiennes sont permises et les heures de vacation sont fixes, les fréquences pouvant quant à elles varier. La **" Station Charles "** assure la liaison avec 64 **" Jedburg Teams "** et 24 stations mobiles régulières au nord de la Loire en juillet 1944.

Texte de Toute la TSF



TRIANGULATION : Une 1ère phase de repérage délimite un premier triangle de 20 Km de côté grâce aux centres d'écoutes de Brest, Nuremberg et Augsbourg. La triangulation est reprise ensuite sur 2 Km de côté avec l'onde de sol et les camionnettes gonio.



A L'ECOUTE DE LA B.B.C....

... dans l'attente d'une annonce de parachutages

(quelques phrases conventionnelles parmi beaucoup d'autres)

« Saint Liguori fonda Naples »
« CARACOLE »
ST-PONS - Hérault
Parachutage d'armes et d'agents
Latourette - Bertrand

« L'angora a les poils longs »
« NAPHTALINE »
LE VIGAN-MONTDARDIER - Gard
Parachutage d'armes
Aigoual - Cévennes

« L'infirme veut courir »
« LIMAÇON »
ST-CHINIAN - Hérault
Parachutage d'armes
St-Chinian - Capestang - G.F. Cabrol

« Yvette aime les grosses carottes »
« NAPPERON »
LE VIGAN-MONTDARDIER - Gard
Parachutage d'armes
Aigoual - Cévennes

« Le grand blond s'appelle Bill »
« RABELAIS »
PEZENAS - Hérault
Parachutage d'armes
Caux - Linarès

« Le soleil se lève à l'Est le dimanche »
« GIRAFE »
QUILLAN - Aude
Parachutage d'armes
Picaussel

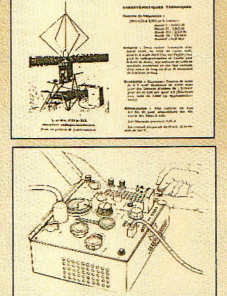
1 — Phrase
2 — Appellation du terrain homologué
3 — Secteur desservi
4 — Signification
5 — E.M. ou maquis concerné

« Il a pleuré de joie »
« RABELAIS »
PEZENAS - Hérault
Parachutage d'armes et d'agents
Caux-Linarès

« Le coq chantera à minuit »
« GIRAFE »
QUILLAN - Aude
Parachutage d'agents
Picaussel

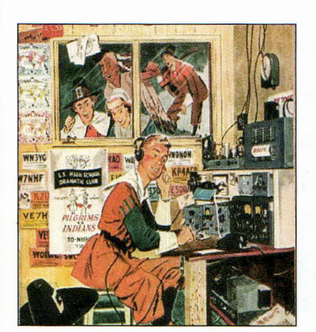
« La mort de Turenne est irréparable »
« NAPPERON »
LE VIGAN-MONTDARDIER - Gard
Parachutage d'armes
Aigoual - Cévennes

« La vertu reluit dans tous les yeux »
« GIRAFE »
QUILLAN - Aude
Parachutage d'armes
Picaussel



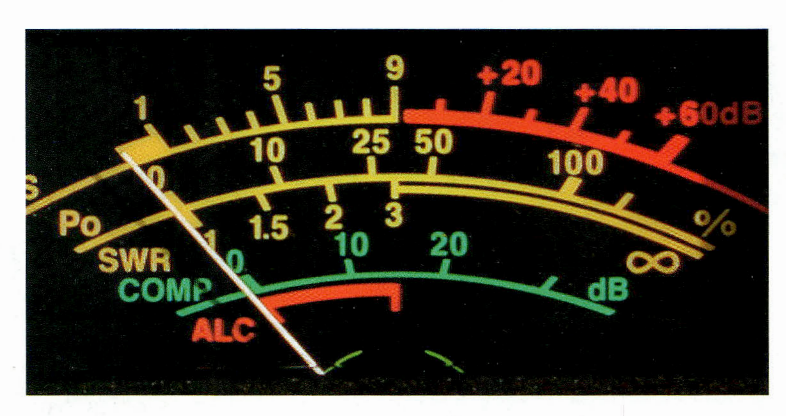
Quelques messages transmis par la BBC pour prévenir les parachutages ou ordonner des actions.





L'interprétation des points "S" d'un récepteur

L'utilisation et l'interprétation des points S ne relèvent pas toujours d'une totale compréhension. En effet, il n'est pas rare d'entendre certaines affirmations qui sont en réalité totalement erronées. On les retrouve en particulier lors d'essais comparatifs visant à déterminer l'efficacité d'une antenne, d'un préamplificateur ou de son homologue d'émission. Nous allons tenter de mettre " noir sur blanc " les principes fondamentaux de ce petit instrument de contrôle... bien pratique.



Le Smètre n'est pas à proprement parler un instrument de mesure, c'est une indication relative de la force des signaux d'un correspondant.
Dans le système RSMT que nous allons détailler plus bas, tant il est commode d'interpréter deux des paramètres que l'un d'entre eux reste plus une devinette si l'on n'en a pas l'affichage. Il s'agit bien entendu de la lecture du niveau de son correspondant sur l'entrée du récepteur.
Le système RSMT se décompose en deux catégories, le RST pour la télégraphie et le RSM pour la téléphonie.
Ce n'est pas tout à fait pareil dans la mesure où dans un premier cas nous avons à faire à une onde pure alors qu'elle est modulée dans le second. La lettre S désigne le mot anglais " Strength " pour force, le M correspond à la qualité de la modulation, le T pour " Tone " représente la tonalité, et enfin le R pour " ReadabiliT " y indique la lisibilité des signaux.
Les valeurs ci-dessous indiquent toutes les correspondances :

R1	incompréhensible.
R2	compréhensible de temps à autres.
R3	compréhensible avec difficultés.
R4	compréhensible par intermittence.
R5	parfaitement compréhensible.

S1	tout juste détectable.
S2	très faible.
S3	faible.
S4	perceptible.
S5	assez bon.
S6	bon.
S7	assez fort.
S8	fort.
S9	très fort.

M1	modulation incompréhensible ou trop faible.
M2	modulation défectueuse par une cause indésirable.
M3	modulation défectueuse par un jitte en fréquence superposée.
M4	signaux surmodulés.
M5	modulation correcte.

T1	tonalité impure.
T2	tonalité non musicale.
T3	tonalité médiocre.
T4	problèmes de filtrage et ronflements.
T5	tonalité instable.
T6	tonalité stable.
T7	tonalité pure mais instable.
T8	tonalité pure et stable.
T9	tonalité claire et pure.



Les galvanomètres qui équipent nos récepteurs permettent de lire les valeurs des signaux S bien que cela ne soit pas fait pour cela à l'origine. En effet, le système de report RSTM permettait à deux opérateurs de donner leurs impressions sur les signaux du correspondant sans avoir recours à un quelconque instrument de contrôle. Il s'agissait donc d'une appréciation individuelle qui ne relevait que de la seule personnalité de l'individu.

On comprend aisément que d'une oreille à l'autre tout pouvait changer. De nos jours, et depuis bien longtemps déjà il existe le Smètre qui renseigne l'opérateur sur la puissance de réception. En revanche, il ne donne aucune appréciation sur la qualité de la modulation.

Il est tout à fait possible de recevoir une station avec des signaux puissants mais dont la qualité de modulation reste médiocre. On trouve ce genre de situation lorsqu'une personne utilise, par exemple, un compresseur mal réglé qui arrache les signaux à basses fréquences.

Mais à quoi correspondent les points S ?

Les points S nous renseignent sur la force d'un signal incident. Comme pour de nombreuses choses il convient de fixer un niveau de base (une référence) afin d'étalonner le cadran de lecture et d'avoir une indication normalisée et internationale... Enfin presque !

Pour ce faire, nous partons du principe qu'une bonne ou mauvaise réception est basée sur le rapport du niveau de la porteuse sur le niveau du bruit du signal que l'on écoute.

Lorsque ce rapport correspond à 0 décibel on ne peut rien démoduler puisque le niveau de la porteuse et celui du bruit sont identique. Par convention, ce rapport à été fixé au niveau S1 sachant que l'affichage du niveau de référence S9 peut prendre 2 valeurs, 50 ou 100 microvolts.

C'est en général l'amplitude de 100 μV qui est principalement adoptée par l'ensemble des constructeurs. Pour passer d'une indication de S1 à S2, il convient de gagner 6 décibels sur la liaison.

En d'autres termes, on doit quadrupler la puissance d'émission pour obtenir le double de tension aux bornes du récepteur.

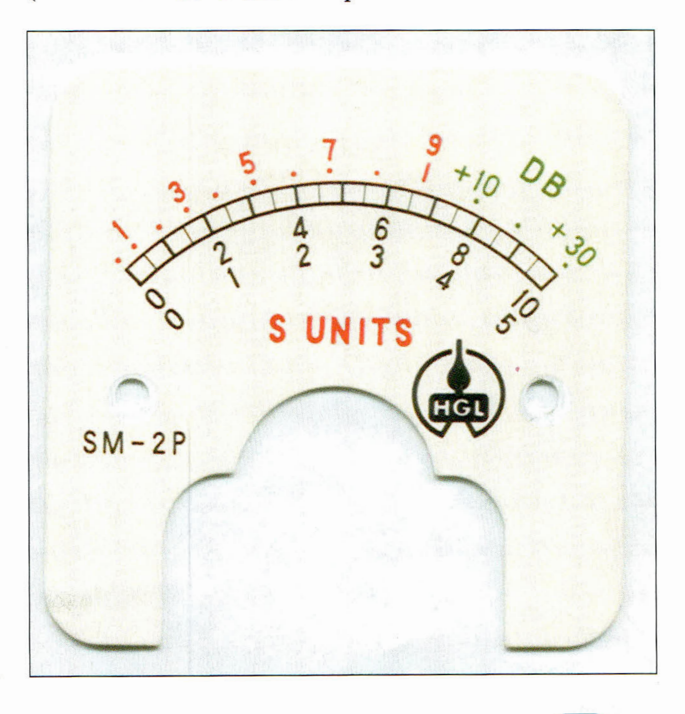
Pour passer maintenant de S2 à S3, il faut encore quadrupler la puissance de l'émetteur. Dans la pratique, en utilisant un émetteur de 1 watt pour que le correspondant vous reçoive S1, il faudra que vous passiez à 4 watts pour S2, 16 watts pour S3, 64 watts pour S4, et enfin 256 watts pour passer à S5.

On voit tout de suite qu'une station décamétrique développant une puissance de 100 watts antenne qui est reçu S2 par son correspondant, pourra difficilement faire mieux avec des moyens simples.

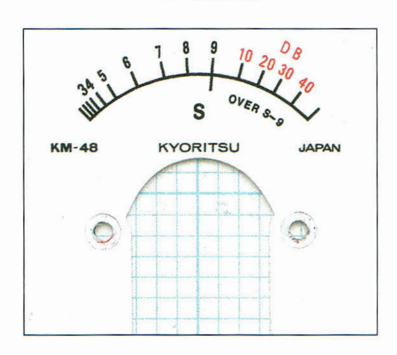
En effet, si cette station voulait être reçue S4 ou S5, il lui faudrait gagner entre 12 et 18 décibels respectivement. C'est bien entendu possible, mais il lui faut rajouter une antenne directive à gain, plus un amplificateur de puissance.

Toutefois, la seule utilisation de l'amplificateur ne suffit pas pour rehausser le signal jusqu'au niveau souhaité. C'est pourtant ce que l'on entend de ci de là en écoutant certains essais.

Le simple fait de rajouter un amplificateur de 10 dB de gain (100 watts vers 1 kilowatt par

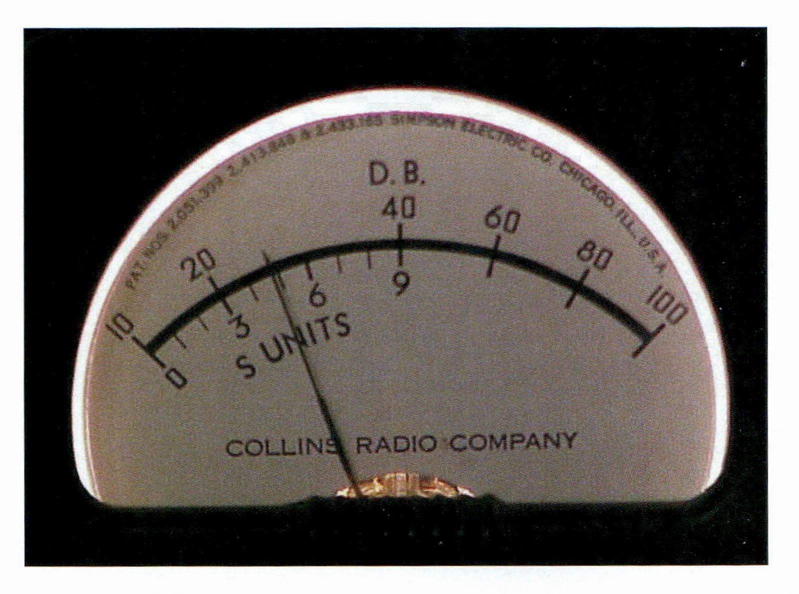


exemple) donne des reports qui n'ont rien à voir avec la réalité.
En fait, il est courant d'entendre " ah oui, tu es passé de S5 à 59 + 40 !!! ".
C'est absolument impossible, il s'agit simplement d'un Smètre défectueux et mal étalonné, ou de grandes largesses de sympathie du correspondant. Dans la réalité, le fait de rajouter cet amplificateur seul, fait déplacer l'aiguille du Smètre de " tout juste " 2 points S.
Il faut savoir également que l'étalonnage d'une échelle de Smètre n'est pas la même pour les bandes décamétriques que pour les bandes VHF et au-dessus.



En effet, il convient de considérer la présence de perturbations atmosphériques, industrielles ou encore d'autres niveaux de bruits qui n'ont pas la même empreinte en HF qu'en 144 ou encore au-delà. Des transceivers multibandes comme le FT-847 (par exemple) n'ont pas plusieurs graduations de points S en fonction des bandes, en revanche, ils disposent de plusieurs tarages internes. La transparence est donc assurée vis-à-vis de l'utilisateur.





Le tableau ci-dessous vous donne les correspondances des points S par rapport au niveau S1 :

S1	C/N de 0 dB.
S2	C/N de 6 dB.
S3	C/N de 12 dB.
S4	C/N de 18 dB.
S5	C/N de 24 dB.
S6	C/N de 30 dB.
S7	C/N de 36 dB.
S8	C/N de 42 dB.
S9	C/N de 48 dB.

Notez que le rapport C (Carrier ou porteuse) sur N (Noise ou bruit) n'est pas celui de la sortie audio de votre récepteur mais celui de son étage d'entrée. C'est d'ailleurs pour cette raison qu'il s'agit du rapport de la porteuse (Carrier) sur le bruit (Noise), et non du signal sur le bruit à la sortie ! En effet, certains matériels mal étudiés produisent parfois plus de bruit qu'il n'en existe à l'entrée antenne du récepteur. Cela est d'autant plus remarquable que le rapport C/N baisse.
Si le niveau S9 est fixé de telle manière qu'il s'affiche pour un niveau de 100 μV, on obtient 50 μV pour S8, 25 μV pour S7, 12.5 μV pour S6... Et enfin 0.39 μV pour S1.
Certains fabricants ont pris ou prennent encore le niveau S9 correspondant à 50 microvolts. C'est toutefois sans importance puisque le respect des 6 dB est conservé entre chaque point S.
C'est aussi pour cette raison que l'on entend parfois des personnes dirent que leur Smètre est généreux tandis que d'autres estiment le contraire.
En fait, entre un Smètre calibré sur 50 microvolts et un autre à 100 μV, il n'y a qu'un point S d'écart.
Après S9, on peut laisser libre cours à son imagination et continuer l'échelonnage au pas de 10 ou 20 décibels, ce n'est plus grave. Le plus important concerne le respect de l'étalonnage. Il ne s'agit pas d'indiquer S9+10dB alors que la réalité est plus proche de S9+20 ou plus.

Il y a plus important

La linéarité de l'affichage du Smètre. En effet, il ne s'agit pas d'étalonner le point S9 à 50 ou 100 μV sans tenir compte de la graduation inférieure de 6 dB.
Un bon réglage de Smètre consiste à indiquer un point de plus lorsque la tension double et ce, de S1 à S9, au-delà cela ne représente que peu d'intérêt.
Comme on utilise la tension redressée du CAG pour afficher les niveaux S, il convient de transformer cette réponse " plate " vers une réponse logarithmique puisque l'on parle en décibels.
Enfin pour terminer, lorsque l'on vous dira maintenant que vous êtes passé de S4 à S9, rien qu'en changeant votre puissance d'émission, 50 à 200 watts par exemple, vous pourrez chercher d'où vient l'erreur.



RADIO DX CENTER

6, rue Noël Benoist – 78890 GARANCIERES

Tél. : 01 34 86 49 62 - Fax : 01 34 86 49 68

Magasin ouvert du mardi au samedi de 10 h à 12 h 30 et de 14 h à 19 h.

Internet : www.rdxc.com & www.rdxc-ita.com

Soyez à l'écoute, aux meilleurs prix...



UNIDEN UBC-278CLT

520 à 1720 kHz, 25 à 174, 406 à 512 et 806 à 956 MHz, AM/FM-N/FM-W, alarme, canal prioritaire, 100 mémoires... Livré avec antenne et alimentation.

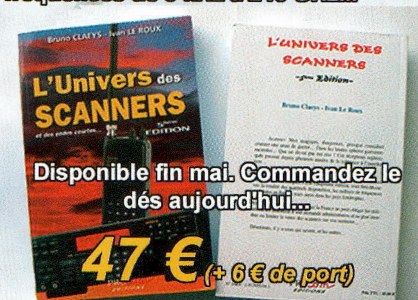


UNIDEN UBC-120XLT

66 à 88, 108 à 174 et 406 à 512 MHz, AM/FM-N, 100 mémoires, 10 banques, scan "turbo"...

L'Univers des SCANNERS

6ème édition ! Essais de tous les scanners récents, encore plus de fréquences de 3 kHz à 246 GHz...





UNIDEN UBC-180XLT

25 à 88, 108 à 174, 406 à 512 et 806 à 960 MHz, AM/FM-N, 100 mémoires, 10 banques, 10 canaux prioritaires...

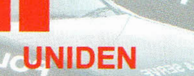


UNIDEN UBC-220XLT

66 à 88, 108 à 174, 406 à 512 et 806 à 956 MHz, AM/FM-N, 200 mémoires, 20 banques, scan "turbo"...

uniden





UNIDEN UBC-780XLT

25 à 1300 MHz, AM/FM-N/FM-W, CTCSS, DCS, 500 mémoires, possibilité de pilotage par PC... Livré avec antenne et alimentation.



ICOM IC-R20

150 kHz à 3305 MHz, AM/FM-N/FM-W/LSB/USB/CW, 1250 mémoires, enregistreur numérique 4h, décodeur CTCSS/DTCS/DTMF, batterie Li-ion 1650 mAh, antenne coudée.



MAYCOM FR-100

66 à 174 et 420 à 470 MHz, AM/FM-N/FM-W, S-mètre, 100 mémoires...



ALINCO DJ-X3

100 kHz à 1300 MHz, AM/FM-N/FM-W, 700 mémoires, très compact...



ALINCO DJ-X2000

100 kHz à 2150 MHz, AM/FM-N/FM-W/LSB/USB/CW, analyseur de spectre, 2000 mémoires, radio FM en stéréo, CTCSS, connecteur BNC, enregistreur numérique. Livré avec batterie et chargeur.

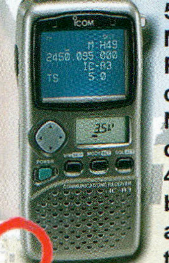


ICOM IC-R5

150 kHz à 1300 MHz, AM/FM-N/FM-W, 1250 mémoires, décodeur CTCSS et DTCS, connecteur SMA... Livré avec batterie et chargeur.



ALINCO



ICOM IC-R3

500 kHz à 2450 MHz, AM/FM-N/FM-W, écran LCD couleur TV PAL/NTSC ou caméra de surveillance, 450 mémoires, batterie Li-ion, antenne télescopique...

ICOM IC-PCR1000

Récepteur interfaçable avec un PC. 10 kHz à 1300 MHz, AM/FM-N/FM-W/LSB/USB/CW, décodeur CTCSS, analyseur de spectre, nombre de mémoires quasi illimité (espace libre sur le disque de l'ordinateur)... Livré avec antenne d'intérieur et alimentation (PC non fourni).



ICOM IC-R8500

Récepteur de table. 100 kHz à 2000 MHz, AM/FM-N/FM-W/LSB/USB/CW, 1000 mémoires, IF-Shift, APF, S-mètre à aiguille, timer, analyseur de spectre, 3 connecteurs d'antennes, interfaçable PC...



ICOM

Création B. CLAEYS (F5MSU)

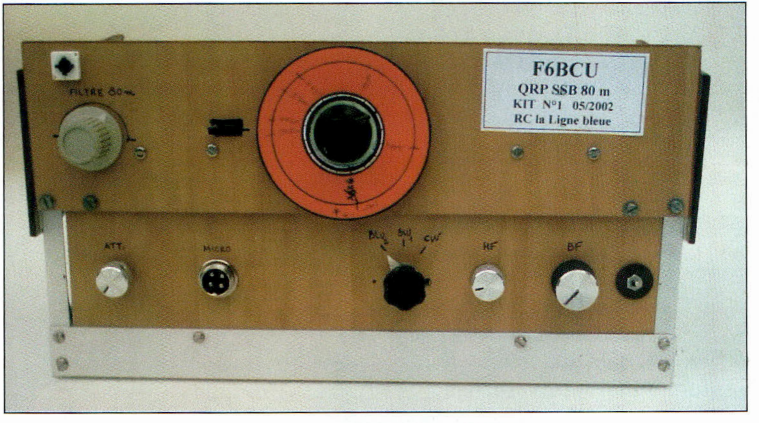
Les réalisations de la " ligne bleue "
Le savoir faire dans la tradition radioamateur

Tranceiver QRP/SSB bande 80 mètres 2,5 watts HF

PARTIE 1

Cet émetteur récepteur a fonctionné régulièrement sur le " QSO de l'amitié 3664 KHz de F5PVZ " à partir du 29 janvier 2003, sur le " réseau du Jura animé par F9RD 3685 KHz ", et sur l'autre " QSO de l'amitié 3663 KHz de F9KL ", pendant plusieurs mois. Les nombreux radioamateurs contactés ont jugé la modulation de bonne qualité, la stabilité excellente. Quant à la partie réception, bien que dépourvue de C.A.G par soucis de simplification, l'écoute était toujours agréable, le gain HF manuel et l'atténuateur HF côté antenne sont largement suffisants pour les signaux reçus. La sensibilité vaut celle d'un récepteur de trafic traditionnel sur 80 mètres.

Voici les indicatifs des stations contactées : F8CHP, F6ABK, F6GFN, F6HAQ, F5PVZ, F8FB, F6DPS, F6FMY, F6FTJ, F5SQZ, F3QT, F5OZX,F3ZK, ON4LAD, F6CMI, F5MBX, F2AE, F2F9, F9RD, F9KL, F6IAO, F6FMW, F8BOI, F6DYL, F5TN, F6IAO, F8AJI, F8DKG, F5ELO, F2DV, F9IH, F6EDD, F6ABK.



TRANSCEIVER QRP/SSB BANDE 80 METRES 2.5 WATTS HF
Nouvelle version Mai 2003

Schéma de principe (Figure.1)

Caractéristiques techniques

La conception d'un émetteur SSB fait appel à plusieurs technologies. Celle que nous utilisons reste identique à toutes nos constructions antérieures ; elle fait appel à l'utilisation de doubles mélangeurs à diodes travaillant indifféremment en émission ou en réception. Le montage en est relativement simplifié, l'expérience de la construction (c'est notre 8ème transceiver) démontre que le mélangeur à diode s'accommode de niveaux HF très variables sans grosses perturbations dans le fonctionnement émission ou réception.

La génération de la SSB.

Nous utilisons la fréquence de 10.695 KHz standard utilisée dans la majorité des postes de CB SSB, les filtres à quartz et les quartz générateurs de LSB et USB ont été récupérés sur des épaves disponibles en quantité sur les brocantes. Personne ne semble intéressé par cette mine d'or de composants pour le radioamateur bidouilleur.

Dans le but de simplifier le mon-

tage et les commutations nous avons un filtre à quartz distinct à l'émission et à la réception. Une autre simplification un seul double mélangeur à diode sert alternativement de détecteur de produit et de générateur de DSB sur 10.695 KHz. Dans une branche nous avons l'amplificateur BF et le HP, dans l'autre le micro et son amplificateur BF.

Les oscillateurs porteuses USB et LSB

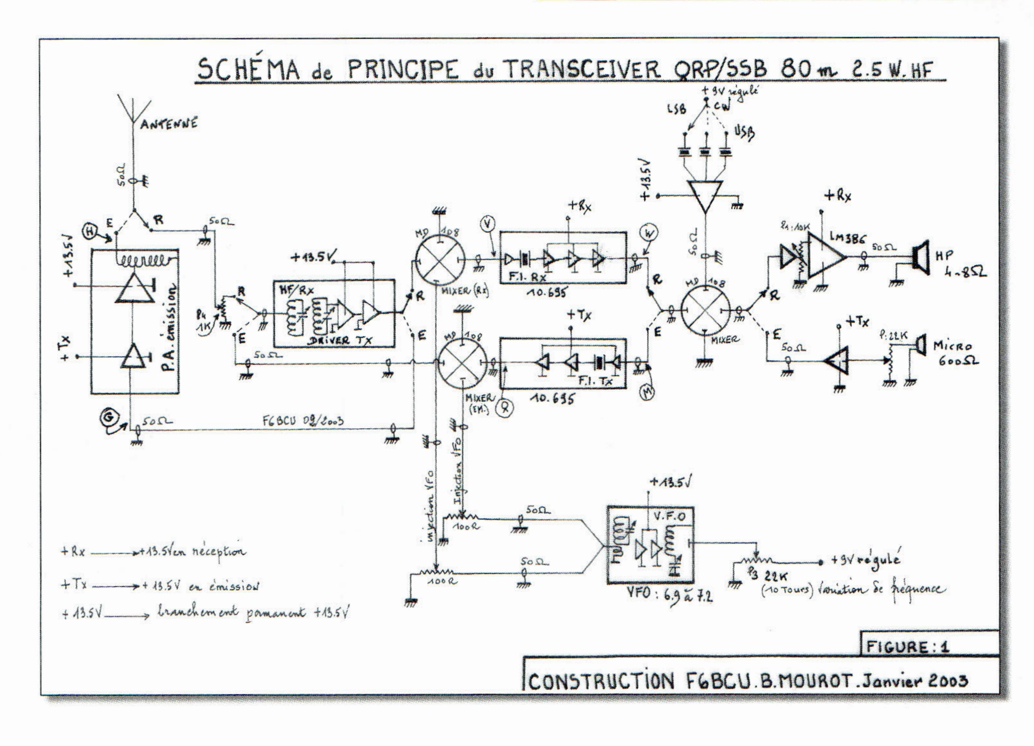
Entre le montage d'origine, celui d'un transceiver SSB-CB et le nôtre il a fallu tout repenser ; par économie il n'est utilisé qu'un seul quartz calibré sur 10.697.5 KHz. ; **le montage fait appel à la théorie du VXO pour pouvoir obtenir :**

- **10.695 en CW,**
- **10.692.5 en LSB**
- **10.697.5 en USB**

Pour un bricoleur voici une source d'échec : les filtres SSB disponibles sur le marché étaient souvent de la marque allemande K.V.G sur la fréquence de 9 mhz. Le décalage réglementaire par rapport à la fréquence porteuse 9 MHz était de +/- 1.5 KHz.
Avec les Filtres à quartz SSB sur 10.695 KHz le décalage est de +/- 2.5 khz. Nous même avons réglé au départ ces filtres 10.695 avec un décalage de +/- 1.5 KHz ce fut l'échec, car pas de vrai SSB en sortie, mais de la DSB.

Etage HF mixte commutable émission /réception

Un étage commun amplificateur HF réception et filtre de bande 80 m d'une part, et d'autre part le même amplificateur HF et filtre de bande 80m fonctionnant en sens inverse, assure l'émission à bas niveau de la SSB et sa génération. La simplification est de taille un seul étage pour deux fonctions avec une judicieuse commutation par relais 2/RT –12volts évitant toute réaction d'accrochage. A ce poste clé de la commutation les diodes sont proscrites par leur mauvaise isolation qui fait que le montage : se mort la queue et auto-oscille en émission. A l'usage le relais présente la meilleure isolation en HF.



Le V.F.O. (oscillateur à fréquence variable)

Notre transceiver SSB 80m fonctionne en mono-bande ne faisant appel qu'à un seul VFO. Ce montage a été étudié à la " Ligne bleue " son fonctionnement est assuré ; sa stabilité est excellente la dérive est inférieure à 100 Hz après une 1/2 heure de fonctionnement. La variation de fréquence de 3.600 à 3.750 KHz dans la bande phonie des 80 m par diode " Varicap " et potentiomètre 10 tours est une solution simple et élégante.
Remarque : le niveau HF du signal issu du VFO est réglable lors de son injection par résistance ajustable de 100 Ω au mélangeur réception ou au mélangeur émission. Ce système issu de la pratique de la conversion directe est très efficace notamment en réception pour la sensibilité optimum, et en émission pour le meilleur signal SSB. Evitant aussi un appareillage de mesure sophistiqué quand l'oreille pour l'écoute et l'œil dans l'interprétation de la mesure sont nos meilleurs alliés.

L'étage Driver et de puissance P.A

Le P.A. est d'une construction simple, le transistor 2SC2078 est récupéré sur une épave de CB 40 canaux. En amplificateur linéaire il sort au maximum 5 Watts HF. Avec 2.5 W HF en SSB la linéarité est bonne et ça ne chauffe pas. La stabilité dans le temps est excellente. Quant au filtre passe bas de sortie à 5 cellules, c'est un classique très efficace sous 50 Ω.
Côté Driver c'est un 2N2219 avec un petit radiateur ; polarisé en linéaire il délivre 1/2 watt HF en crête mais n'est utilisé qu'à 50% de sa capacité. Le prix de revient de l'ensemble driver PA est très modeste.

Les étages BF

Du côté de la réception la chaîne BF est classique nous la retrouvons sur toutes nos descriptions

avec le LM386 quant au diplexeur basse fréquence il reste utile à la sortie d'un double mélangeur pour suivre le signal audio Basse fréquence sous 50Ω.
Côté émissions l'ampli microphone est un classique du genre.

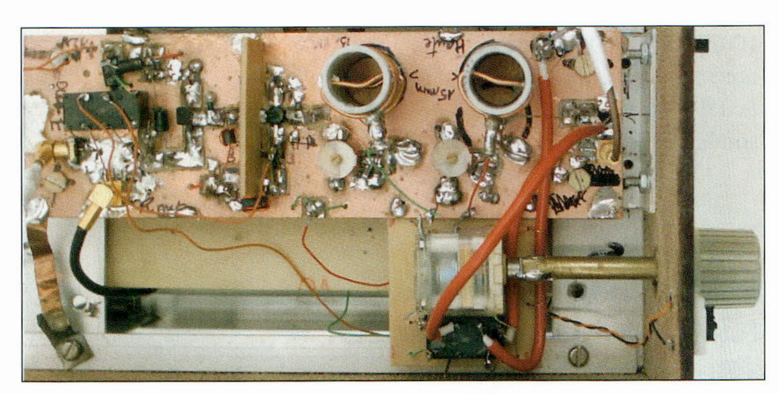
Le double mélangeur à diodes (mélangeur en anneau) ou DBM

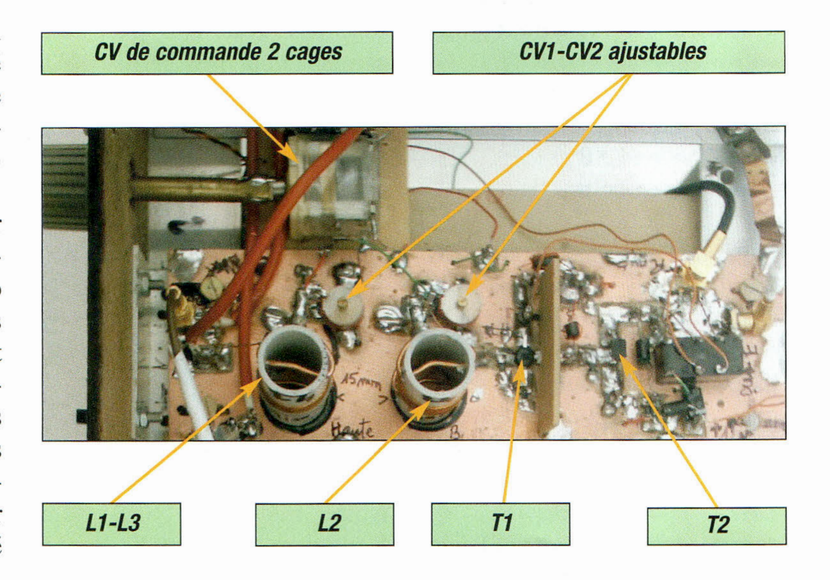
La version commerciale d'un double mélangeur est certainement une solution simple qui présente d'être parfaitement équilibré le MD108 est une référence son avantage est d'être disponible la liste des mélangeurs n'est pas exhaustive. Pour notre part nous avons aussi essayé un mélangeur récupéré sur des platines de téléphone portable d'ancienne génération " TMF 1, TMF2, TMF 3 ou séries EMT1, 2, 3... ".
L'avantage d'un tel mélangeur commercial c'est d'être équilibré par nature et obtenir un zéro de porteuse à moins 30 dB sans modulateur équilibré à régler est un avantage certain, nous préconisons cette solution simple mais efficace. Regardez bien nos photos dans la partie F.I. émission ou réception le mélangeur est bien visible, il est signalé avec une flèche

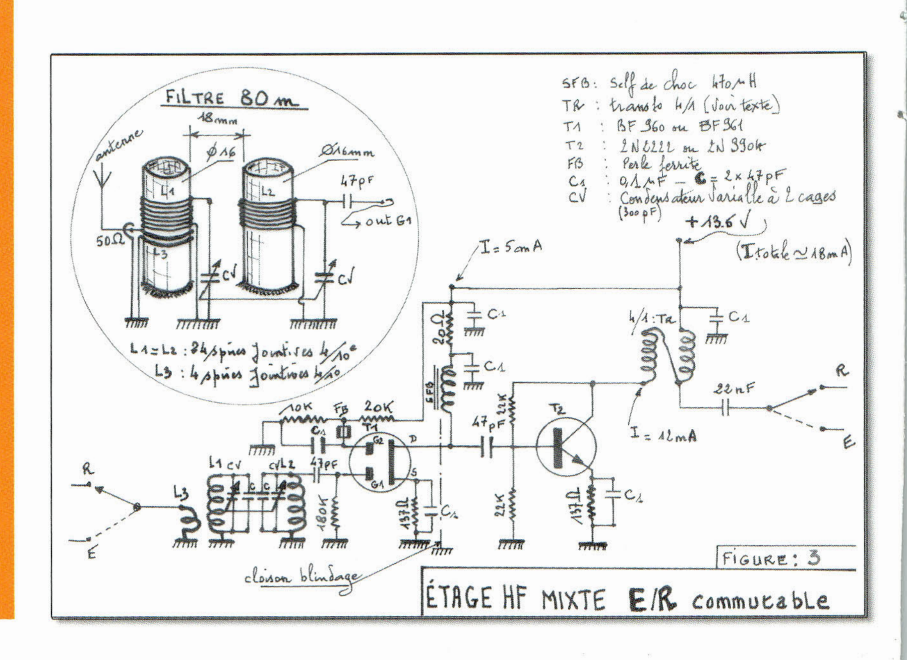
Le mot de l'auteur

Vous allez retrouver dans la suite des différentes parties de l'article, le schéma électronique du circuit ou de l'étage à construire, des photographies en couleurs représentant la partie du montage, son implantation, des annotations fléchées et le commentaire technique explicatif.
Développer pédagogiquement une construction traditionnelle est certainement une bonne formule pour apprendre.

Etage HF mixte émis./récep. commutable (Figure.3)


Etage HF mixte émission et réception commutable





Commentaires et explications techniques

L'étage mixte émission réception techniquement est intéressant :

• Côté réception en série avec l'antenne et L3 se trouve un atténuateur potentiométrique 1kΩ réglant le niveau HF de la réception , T1 Mosfet double porte (BF961)et T2 bipolaire NPN (2N2222) forment un étage amplificateur d'un gain énorme environ 30 dB. Ce gain se retrouve en émission et un filtre de bande à couplage magnétique L1-CV et L2-CV assure la sélection précise et le filtrage étroit de la fréquence de travail (3600 à 3750 KHz). CV est un condensateur variable miniature à 2 cages de 300 à 360 pF récupéré sur un récepteur transistorisé BCL. L'accord est pointu au maximum de réception et d'émission.

• Un petit relais miniature de circuit imprimé à 2/RT placé côté L1 et un autre, sortie de TR assurent l'inversion de fonction de cette amplificateur HF. Voir la figure 1.

Remarque :

Si le gain de l'amplificateur HF semble trop important en réception, ce qui est exacte dans certaines conditions le soir où les signaux sont puissants, pendant la journée le gain n'est pas de trop car sur 80 m souvent dans la journée les liaisons sont difficiles.

Variation de la tension sur G2 (BF 961)

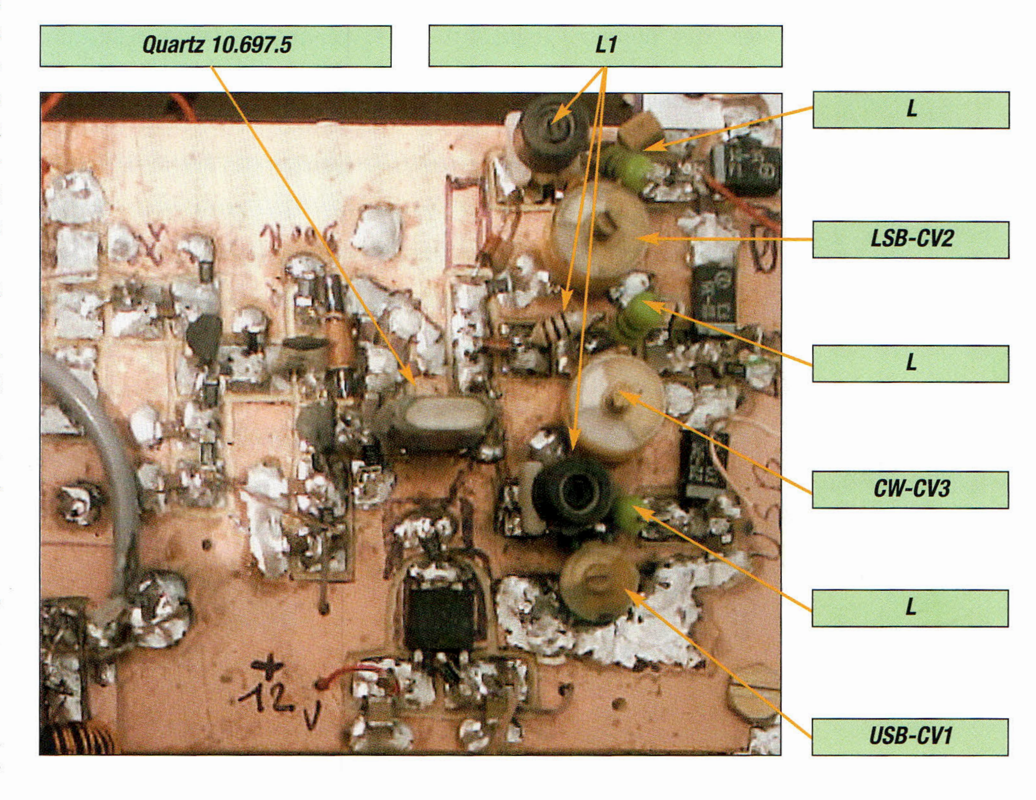
Il existe une solution élégante pour diminuer notablement le gain de la chaîne réception c'est de commander la G2 du BF961 de l'ampli HF conjointement avec G2 du BF 961 de la chaîne F.I. réception par une valeur unique de la tension sur G2 de 0 à + 4 volts. Le gain des 2 ensembles ampli HF et F.I. varie en même temps d'une manière très énergique. Le gain HF sera manuel, la commande de CAG qui vient encore tout compliquer n'est pas à l'usage utile. L'atténuateur potentiométrique en réception et le gain HF manuel permettent un dosage souple des signaux puissants.

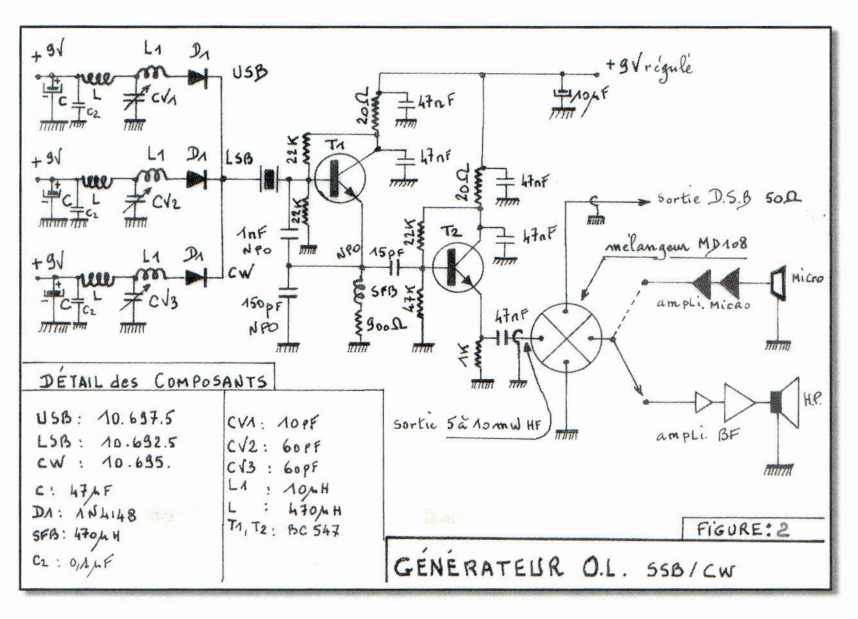
• Côté émission le gain de l'amplificateur HF sera fixe il est connecté directement à la sortie du double mélangeur émission sous 50Ω côté filtres de bande.

En sortie du 2N2222 nous disposons de quelques milli-Watts HF pour attaquer sous 50 Ω le Driver 2N2219.

La construction de la platine ampli HF est faite sur une plaquette époxy double face de 16 x 5 cm pour l'implantation consulter les photographies.

Le générateur de porteuse USB, LSB,CW





Commentaires et explications techniques

Le schéma de la figure 2 représente la version définitive du générateur de porteuse compatible avec un filtre à quartz SSB sur 10.695 KHz. Par rapport à la version d'origine réservée à un émetteur SSB de CB, les valeurs de L1, CV1, CV2, CV3 sont les meilleures valeurs pour des résultats optimums et une bonne reproductibilité.

Pour passer du mode USB, LSB à CW il suffit de commuter le +9 volts qui doit-être impérativement régulé. Le fabricant de CB vise l'économie car il utilise un seul quartz taillé vers 10.699 environ fonctionnant en résonance série. L'adjonction d'une self en série L1 de 10 μH permet de faire déraper le quartz de quelques KHz en fréquence inférieure et de se régler sur :

- **10.697.5 en USB,**
- **10.695 en CW,**
- **10.692.5 en LSB**
- **Le décalage par rapport à la fréquence centrale est de +/- 2.5 KHz.**

L'expérimentation démontre que le niveau de porteuse à injecter sur le mélangeur genre MD 108 doit être très faible en émission pour avoir un résiduel de porteuse minimum à la sortie du filtre à quartz 10.695 KHz seul un oscillateur et un séparateur sont nécessaires la puissance injectée ne dépasse pas 5dBm ou 5 mW HF sous 50Ω.

En réception pas de problème ce niveau de porteuse de 5dBm est correct la démodulation ne pose aucun problème ; même sur les forts signaux le détecteur de produit suit la modulation sans baver.

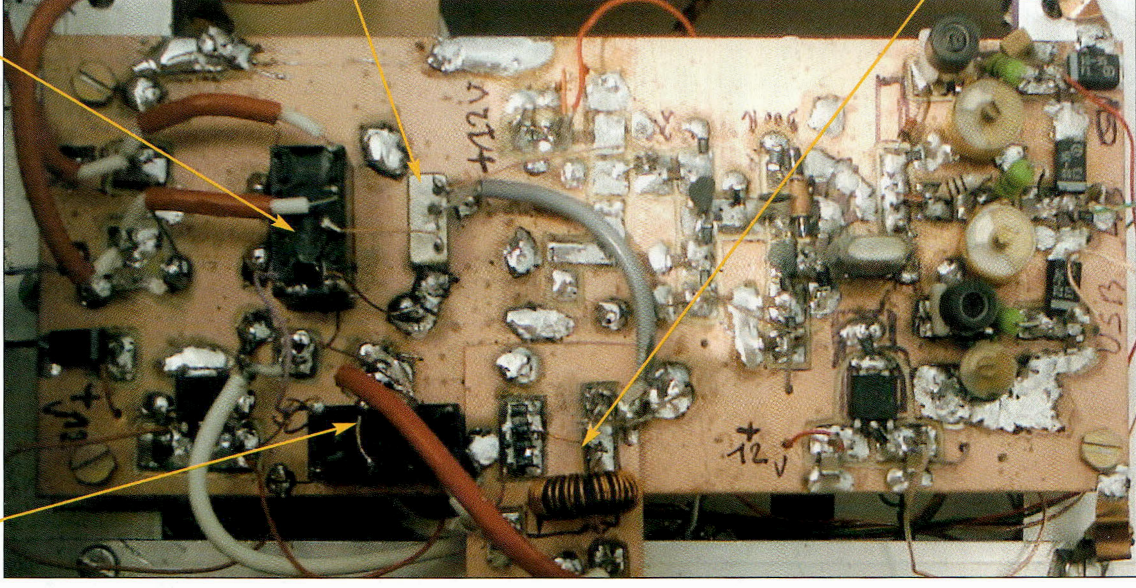
La construction de la platine OL se fait sur une plaquette de 16 x 6 cm, d'autres éléments complémentaires viennent compléter l'implantation deux relais 2/RT et le mélangeur MD108.

Un premier relais commande au choix la voie BF/H.P ou BF/Micro.

Un deuxième relais commande l'émission et la réception de la chaîne F.I. émission ou F.I. réception. Voir la figure 2.

F6BCU Bernard MOUROT
Radio-Club de la Ligne bleue

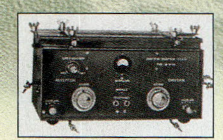
La plupart des composants de cette réalisation sont disponibles auprès de Selectronic Paris ou Lille.



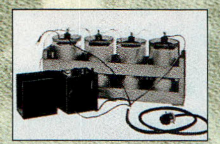
Circuit O.L. porteuses, mélangeur émission et détecteur de produit

Les postes radio O.T.C.F. 1939 de la ligne Maginot

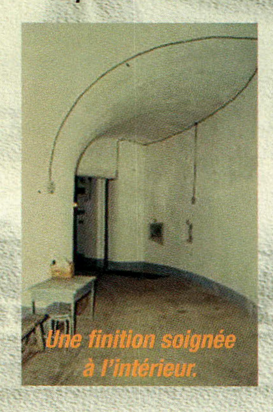
Essentiellement pour des raisons de confidentialité, dans les années 20 à 40 le Haut Commandement français "ne croit pas" aux vertus de la radio sur les champs de bataille. C'est peut-être l'une des raisons pour lesquelles en 1940 la radio de forteresse O.T.C.F. n'est pas très performante. Les moyens radioélectriques disponibles sont la radiotélégraphie et la radiotéléphonie. La première permet de communiquer en Morse alors que la seconde permet de communiquer en phonie.



▲ *Dimensions du poste: 42 x 26 x 20cm. Les boutons de droite sont réservés à l'émission, ceux de gauche sont pour la réception.*



▲ *C'est à cause de son alimentation en électricité très "rétro" et encombrante que le poste OTCF n'est pas "portatif".*



Une finition soignée à l'intérieur.

A propos de l'emploi des transmissions en campagne, dans l'instruction ministérielle du 7 novembre 1936 rediffusée en 1939 (1), les moyens radioélectriques semblent avoir bien peu d'avantages comparés à leurs inconvénients ! Ces "inconvénients" multiples expliquent peut-être le fait qu'en 1940 l'armée française ne s'est pas dotée d'appareils radio performants contrairement, par exemple, aux unités allemandes et italiennes. Le Lieutenant Cinto Kohenoff (chef des transmissions de la 58ème DBAF en 1940) nous a confié qu'avec le matériel radio dont il disposait il avait eu de grosses difficultés à établir des communications fiables, par exemple, entre les ouvrages du Mont-Agel et du Cap-Martin distants de 5km à peine et séparés l'un de l'autre par aucun obstacle sérieux.

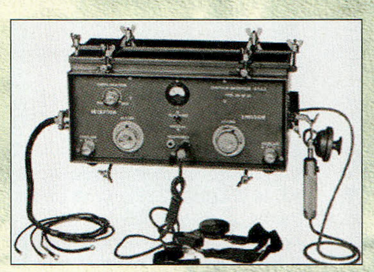
«Les problèmes auxquels nous étions confrontés», a-t-il ajouté, «étaient le manque de puissance des postes et la difficulté d'isoler les antennes lors de leur passage au travers du béton souvent humide. Plus tard, en Afrique du Nord, j'ai été impressionné par les hautes performances des matériels radio américains à côté desquels les nôtres faisaient pâle figure! Mais c'était déjà une autre époque et les technologies avaient eu le temps d'évoluer!».

Poste O.T.C.F type 1939

Le poste OTCF (Ondes Très Courtes de Forteresse), matériel de forteresse, est un poste Emetteur-Récepteur, transportable, mais non portatif, dont l'exploitation se fait uniquement en téléphonie, sur toutes longueurs d'ondes comprises entre 4 et 7,5 mètres. Son emploi normal est en poste-à-poste, l'emploi en réseau est tout à fait exceptionnel.

Le poste OTCF est utilisé :

- soit pour les liaisons d'ouvrage à ouvrage de la ligne Maginot.
- soit pour assurer des liaisons entre ouvrages de la PR et troupes d'intervalle, ou touts éléments extérieurs dotés de matériel ER40 ou ER41
- soit pour la liaison entre ouvrage et avion.



▲ *Le micro (à droite) est suspendu à une potence. Au centre deux emplacements pour fiches jack permettent d'utiliser simultanément deux casques écouteurs (l'un d'eux est en place). A gauche les fils d'alimentation sont à relier à une batterie de piles.*

Antenne fixe

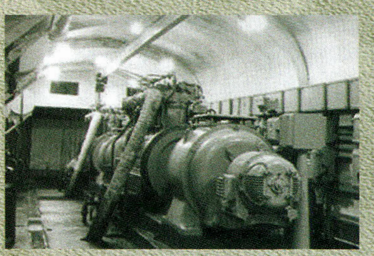
Le poste OTCF est normalement installé à l'intérieur de l'ouvrage. L'antenne est un mât dipôle qui doit être extérieur car les fréquences utilisées ne traversent pas le béton armé. La liaison entre l'antenne et le poste est assurée au moyen d'un feeder constitué par un câble (fil électrique lumière) torsadé (pour éviter qu'il ne fasse antenne) à deux conducteurs, dont la longueur peut varier de 4m à 15 mètres environ (au delà de 15m les pertes de puissance en ligne deviennent trop importantes). Le mât dipôle est monté à demeure à l'extérieur de l'ouvrage, ce qui oblige à installer le poste dans un local déterminé et, en principe, toujours le même.

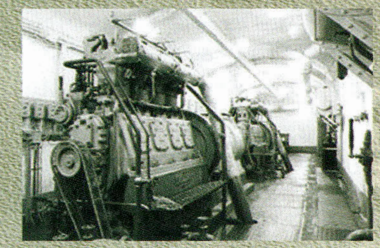
Antenne de secours

Toutefois, étant donné les caractéristiques de l'appareil (aisément transportable, doté d'une antenne dipôle de secours ne

nécessitant pour sa mise en place et son utilisation qu'une ouverture quelconque de petit diamètre, doté d'une alimentation indépendante du secteur), il est aisé de transporter en cas de besoin toute l'installation dans un autre bloc de l'ouvrage, ou dans un autre local du même bloc. A titre d'exemple, on peut installer le

manque de puissance du poste plaide en faveur d'une onde porteuse de basse fréquence : 50kHz à 1,6MHz. Mais, à qualité de réception égale, plus la fréquence est petite et plus l'antenne doit être longue! Les dizaines de mètres d'antenne imposés ici rendent les basses fréquences prohibitives.





La salle des machines permettant de fournir le courant électrique. Un seul des groupes est suffisant pour donner son autonomie électrique à l'ouvrage. A gauche, la centrale électrogène vue depuis le fond de la salle. Photos Michel Truttmann

poste :
- dans un dessous de cloche GFM et utiliser un des créneaux de cloche pour la sortie de l'antenne
- dans un couloir d'entrée en sortant l'antenne de secours par le créneau de porte, etc.

"Ondes Très Courtes 40 à 75 MHz" Pourquoi ce choix ?

De nombreux paramètres influent sur le choix de la fréquence porteuse. Ils ne vont pas tous dans le même sens et imposent un compromis.

L'un des premiers facteurs à prendre en considération est celui de la puissance du poste. Avec leurs groupes électrogènes les ouvrages peuvent subvenir à tous les besoins mais les casemates isolées, elles, n'ont aucune source importante d'énergie. Elles ne disposent que d'accumulateurs dont on ne peut espérer tirer qu'une dizaine de Watts.

L'antenne, de son coté, doit être très courte afin d'offrir le moins de prise possible tant aux tirs adverses qu'aux tirs "d'épouillage" amis. Faute de place dans les blockhaus l'encombrement du poste et de ses annexes doit être réduit à son strict minimum.

Enfin, par manipulations simples de l'appareil, un personnel rapidement formé doit pouvoir obtenir un signal audible et stable.

Afin d'assurer les transmissions dans de bonnes conditions le

▲ Sur cette photo on voit l'antenne fixe du poste OTCF en place sur le mur de la casemate du Pont Saint-Louis (Elle est verticale, à gauche du créneau pour canon de 37mm). Les photos d'antenne OTCF en place sont extrêmement rares! Celle-ci, on la doit au caporal Lucien Robert (membre de l'équipage du Pont Saint-Louis en 1940). Il l'a prise le 25 juin 1940, jour de l'entrée en vigueur de l'armistice.

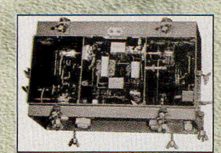
L'environnement géographique conditionne fortement le choix de la porteuse. En effet, le sol absorbe une certaine quantité d'énergie des ondes électromagnétiques émises, et le phénomène s'accroit avec la fréquence, réduisant d'autant la portée de l'émetteur.

Pour la gamme d'ondes comprise entre 1,6 MHz et 30 MHz, on contourne le problème de cet "effet de sol" en émettant en direction du ciel. Les ondes réfléchies sur les couches ionosphériques peuvent être totalement renvoyées vers la terre sans être atténuées.

Aussi cette méthode dite de propagation indirecte peut être utilisée pour couvrir une zone située à plusieurs milliers de kilomètres du point d'émission. Cette solution, adaptée à la fortification, pourrait donc palier les inconvénients causés par le relief montagneux. Cependant la transmission indirecte rallonge énormément la distance entre l'émetteur et le récepteur et est très dépendante des conditions atmosphériques et météorologiques rendant les liaisons instables et hasardeuses.

Par éliminations successives on en arrive à la solution des hautes fréquences, retenues par le service des Transmissions Militaires, pour assurer les liaisons radiophoniques entre les ouvrages de la Ligne Maginot.

Les postes O.T.C.F. "Ondes Très Courtes de Forteresse" sont ainsi baptisée car ils utilisent une porteuse à fréquence située entre



▲ Dessus du poste ouvert. Chaque compartiment correspond essentiellement à un circuit :
- émission à droite
- réception à gauche
- basse fréquence et antenne au centre.

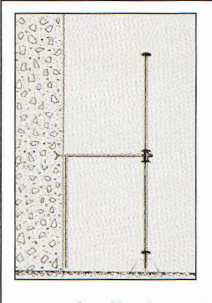
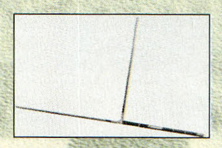
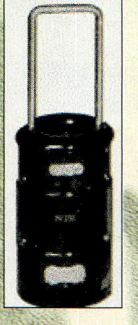


Schéma de fixation de l'antenne "normale" (2,5m de haut) sur une façade de bloc. La forme et l'orientation de l'antenne sont imposées par les choix technologiques. Toute antenne est directive et sélective. Suivant sa forme et sa position elle rayonne (ou reçoit) dans des directions privilégiées et filtre certaines longueurs d'ondes. En d'autres termes, plus l'antenne est adaptée à la situation plus elle fournit de puissance "utile". Ainsi doit-elle avoir une géométrie et une orientation d'autant plus impératives que l'appareil sur lequel elle est branchée est de faible puissance. La solution retenue pour l'OTCF est la plus simple qu'il soit. L'antenne, linéaire à deux brins (mât dipôle), est appelée "demi-onde" car avec ses 2,5m de long elle est intrinsèquement accordée sur les ondes de 5m (60MHz) qu'elle sélectionne de façon préférentielle. De plus, pour que les ondes utilisées ne soient pas fortement absorbées et atténuées par celui-ci, les brins de l'antenne sont perpendiculaires au sol.

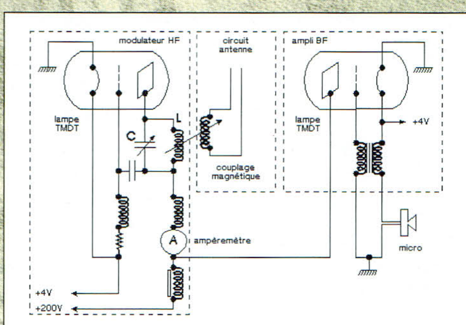


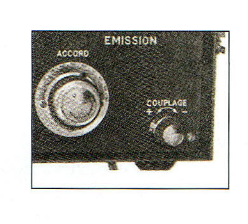
▲ Chacun des deux brins (extrémités) est un tube en duralumin ou en laiton de 1,5m de long. L'un des deux brins (le vertical ici) est monté sur un axe qui permet de le déployer lorsque l'antenne est sortie par l'ouverture d'un bloc. La poignée est constituée par un assemblage de rallonges ajustables à volonté. La géométrie non linéaire des deux brins de cette antenne de secours rend cette dernière moins performante que l'antenne "normale" fixe.



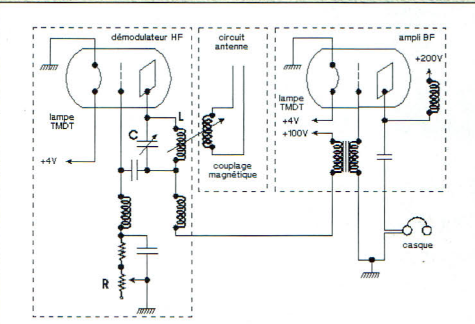
▲ Ondemètre. Ce dernier, de 120mm de long et de 65mm de diamètre, possède un circuit oscillant sélectif dont on peut modifier la fréquence d'accord. Un tambour gradué permet de lire directement la longueur d'onde choisie. Ce type d'ondemètre utilise le principe d'absorption, c'est-à-dire qu'il n'absorbe de l'énergie qu'à la fréquence choisie. Son circuit est passif et ne nécessite donc pas d'alimentation.

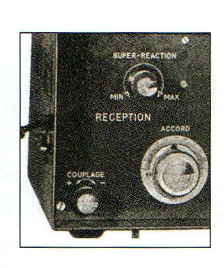
40MHz et 75MHz ce qui, en d'autres termes, correspond à des longueurs d'onde comprises entre 4m et 7,5m (très "courtes" par rapport, par exemple, aux "grandes ondes" des fréquences inférieures à 1,6MHz).
Ainsi les appareils OTCF n'ont besoin que d'une antenne d'au plus 4m de long, peu encombrante à stocker et facile à changer en cas de destruction.
De plus les variations météorologiques n'influencent presque plus les ondes de fréquences supérieures à 30 MHz, rendant la transmission assez stable.
Mais l'absence de réflexion de ce type d'ondes sur les couches ionosphériques interdit toute transmission indirecte (2). Aussi, avec leur faible puissance d'émission de 10W les postes OTCF ne peuvent-ils être captés qu'à environ 10km en terrain plat et 25km en sommets dégagés. Autant dire que leur utilisation optimale se fait par "visibilité directe", lorsqu'aucun obstacle naturel ne s'interpose entre les antennes. C'est pratiquement toujours le cas entre ouvrages voisins.





En façade du poste le bouton "accord" fait varier le condensateur C et le bouton "couplage" agit sur le couplage magnétique entre L et l'antenne.





En façade du poste le bouton "accord" fait varier le condensateur C et le bouton "couplage" agit sur le couplage magnétique entre L et l'antenne. Le bouton "super-réaction" fait varier la résistance R. Le démodulateur utilise le principe de "super-réaction" (ou contre-réaction). Ainsi la tension de plaque de la lampe HF est-elle asservie par le signal modulant la porteuse. L'information obtenue est amplifiée par la lampe BF avant de rejoindre les écouteurs. Le rôle de la résistance variable R est d'améliorer la qualité du son. Sa valeur optimale dépend de la puissance reçue et se détermine "à l'oreille".

Circuits et composants

Lorsqu'on analyse les circuits et les composants du poste OTCF, force est de constater qu'avec ses trois seules lampes, identiques entre elles ce qui facilite la maintenance, l'appareil est d'une telle sobriété qu'il est difficile d'imaginer plus simple.
Le poste OTCF est essentiellement constitué de trois circuits à une lampe chacun :
- un circuit BF (pour Basses Fréquences, ou encore pour fréquences vocales) est utilisé comme amplificateur du signal audible. Il est placé après le micro lors de l'émission ou avant les écouteurs lors de la réception ;
- deux circuit HF (pour Hautes Fréquences), réalisent l'un la modulation et l'autre la démodulation sur la porteuse. Un relais multiple, commandé par un bouton poussoir logé dans la poignée du micro, assure la commutation micro/écouteurs. Par la même occasion ce relais connecte le circuit d'antenne soit sur le modulateur, soit sur le démodulateur. Les 3 lampes des postes OTCF (une par circuit) sont identiques entre elles. Ce sont des tubes à vide TMDT (triode universelle à "faible consommation") dont les caractéristiques générales du circuit de chauffage sont les suivantes: Ef=4V ; If=70mA

Manipulations du poste

Si le poste est connecté à son alimentation et à son antenne et s'il est accordé sur la fréquence d'émission de son correspondant, sa manipulation est d'une grande simplicité. Où le problème devient délicat et nécessite l'intervention d'un spécialiste c'est lorsqu'on décide de changer de fréquence.

Manipulation "normale"
Si le poste est connecté à son alimentation et à son antenne et s'il est accordé sur la fréquence d'émission de son correspondant, sa manipulation est d'une grande simplicité.
Pour le mettre en fonction il suffit de décrocher son micro, suspendu à l'interrupteur général.
L'émission se fait alors en appuyant sur le bouton poussoir du micro. Les petites oscillations de l'aiguille du milliampèremètre de façade attestent du bon fonctionnement de la lampe HF d'émission.
Lorsqu'on cesse d'appuyer sur le bouton le poste se met en mode réception. Là, pour obtenir une qualité de son optimale, quelques très légers ajustements des boutons "accord" et "super-réaction" risquent d'être rendus nécessaires par les conditions ambiantes (humidité...) et météorologiques.

Emission continue

Tout en n'ayant aucun message à faire passer il peut être opportun de maintenir le contact ou de permettre le réglage du récepteur d'un correspondant occasionnel, entre autre celui d'un avion. Pour ce faire on a la possibilité de réaliser des émissions prolongées sans monopoliser le personnel de service. En effet, au centre de la façade du poste OTCF, un commutateur mis en position "modulée" active la lampe BF qui oscille et émet un "son" continu à fréquence fixe.

Changement de fréquence

Comme on le voit, l'utilisation de l'OTCF paraît simple...

Où le problème devient délicat et nécessite l'intervention d'un spécialiste, c'est lorsqu'on décide de passer sur la fréquence d'un autre correspondant.

Dans ce cas la complexité des manipulations résulte de l'ultra simplicité du poste dont les composants sont réduits à leur strict minimum; il n'existe en effet aucun circuit de réglage intégré. Pour accorder les fréquences autrement qu'à "vue de nez" on doit ouvrir le poste, et s'aider d'un "ondemètre" accessoire en couplant ce dernier avec le circuit oscillant à régler.

Utilisation de l'ondemètre (Extrait de la notice de 1939).

La boîte-poste étant démunie de son couvercle, laisser le couplage de l'antenne assez lâche, et mettre le poste sur "Emission" en plaçant le commutateur "Phonie-Modulées" sur "Modulées" ou en bloquant le bouton-poussoir du microphone, le commutateur étant sur la position "Phonie".

Tenir l'ondemètre dans la main droite, la spire de couplage vers le bas. Introduire cette spire à l'intérieur de la boite poste, après avoir placé le tambour gradué de l'ondemètre sur la position correspondant à la longueur d'onde à obtenir, et la coupler avec la self d'émission du Poste.

Manoeuvrer alors le condensateur variable d'émission. On notera que l'accord entre le circuit absorbant étalonné de l'ondemètre et le C.O. d'émission du poste, se manifeste par un maximum de courant-plaque au milliampèremètre du Poste. Dans ces conditions, après avoir recherché le couplage minimum entre la self d'ondemètre et le C.O., arrêter le condensateur variable d'émission à la position qui correspond à ce maximum. Si on retouche par la suite le couplage de l'antenne on aura soin de vérifier de nouveau la longueur d'onde.

(2) NDLR : *Il faut quand même insister sur le fait qu'à certaines saisons la propagation des ondes dans ces bandes de fréquences deviennent intercontinentales, pour exemple la bandes des 6 mètres dite bande magique.*

Texte de Lionel Cima, professeur agrégé d'électronique, ancien élève de l'Ecole Normale Supérieure de Cachan.

Documentation du Colonel Michel Truttmann et Raymond Cima.
Site www.maginot.org

(1)

Instruction ministérielle du 7 novembre 1936. (Extraits) Radiotélégraphie

§80.Avantages- Les installations radiotélégraphiques sont peu visibles et peu vulnérables.

La radiotélégraphie permet :

_ de maintenir les relations entre deux autorités, lorsque la distance, le terrain, les tirs ennemis ou tout autre motif empêchent l'établissement ou le bon fonctionnement des autres moyens de transmission;

_ de faire suivre une autorité dans tous ses déplacements par un poste qui peut la desservir dans un court délai.

Certains postes sont même capables d'émettre et de recevoir en marche. Ils permettent au commandement d'assurer la continuité de ses relations pendant les mouvements.

Seule, parmi tous les procédés de transmission, la radiotélégraphie permet la diffusion simultanée, à un nombre illimité de correspondants, d'un même télégramme.

§81.Inconvénients- L'inconvénient capital de la radiotélégraphie est son indiscrétion.

a. L'ennemi peut écouter, loin à l'arrière (la sensibilité des appareils d'écoute spécialisés est beaucoup plus grande que celle des récepteurs des corps de troupe, de sorte que les radiotélégrammes ennemis peuvent être captés à une distance dépassant notablement la portée officielle des postes émetteurs), dans de très bonnes conditions, les émissions adverses, ce qui oblige à chiffrer en principe les télégrammes expédiés par radiotélégraphie, et même il peut, par radiogoniométrie, déterminer les emplacements des postes entendus et, par voie de conséquence, les emplacements des postes de commandement.

L'ensemble des renseignements recueillis par les écoutes ennemies peut fournir à l'adversaire des données importantes sur l'ordre de bataille et, dans une certaine mesure, sur les intentions du commandement.

Aussi, dans certaines circonstances, le commandement est-il conduit à interdire partiellement ou totalement l'emploi de la radiotélégraphie.

b. Malgré le nombre élevé de longueurs d'ondes réalisables à l'heure actuelle, la nécessité d'éviter les brouillages limite le nombre des réseaux qui peuvent être constitués dans une unité.

c. La réception des postes radiotélégraphiques peut être brouillée:
- par des émissions normales de l'ennemi;
- par des émissions systématiques de ce dernier - s'il consent à supporter lui-même les conséquences de ce brouillage;
- par des parasites atmosphériques.

d. Les relations établies par radiotélégraphie sont, en comparaison des relations téléphoniques, d'un faible rendement, par suite de la nécessité:
- de faire, le plus souvent, travailler les postes en réseau, ce qui implique qu'un seul poste puisse émettre à un instant donné;
- de chiffrer en principe les télégrammes;
- d'échanger pour les postes correspondants des communications de service avant et après la transmission du télégramme proprement dit (Appel du poste expéditeur, indication que le destinataire est prêt à recevoir, signal de fin de télégramme, accusé de réception du destinataire, etc...)

L'ensemble de ces contingences peut réduire le débit utile d'un poste radiotélégraphique à moins de 100 groupes (de 5 lettres ou chiffres) à l'heure. En conséquence, tout télégramme à expédier par radiotélégraphie devra être aussi condensé que possible et rédigé à l'aide de documents spéciaux établis à cet effet.

e. Les postes radiotélégraphiques ne peuvent être utilement mis en oeuvre que par un personnel soigneusement instruit.

f. Enfin, le matériel ne comportant pas d'appareils d'appel, il est nécessaire d'assurer une permanence de l'écoute à chaque poste.

Radiotéléphonie

§85. D'une manière générale, la radiotéléphonie a les mêmes caractéristiques d'emploi que celles exposées ci-dessus pour la radiotélégraphie.

Toutefois la première présente, par comparaison avec la seconde, les avantages et les inconvénients suivants :

a. Avantages- les postes de radiotéléphonie peuvent être exploités par un personnel ne sachant pas lire au son (Comprendre le morse).

Eventuellement, ce procédé permet à deux autorités de converser entre elles;

b. Inconvénients- Toutes choses égales d'ailleurs:
- la portée des postes de radiotéléphonie est dans l'état actuel de deux à trois fois moins grande que celle des postes de radiotélégraphie;
- le nombre des longueurs d'ondes disponibles est deux fois plus faible qu'en radiotélégraphie;
- le réception peut être plus facilement brouillée;
- les risques d'indiscrétions sont encore plus grands, surtout si les postes sont utilisés pour des conversations.

La discipline d'exploitation doit donc être très stricte. Elle est très difficile à assurer. Elle doit être soigneusement contrôlée par l'organisation obligatoire d'un système d'écoute des transmissions amies. La conversation ne doit en principe être pratiquée qu'en "poste-à-poste".

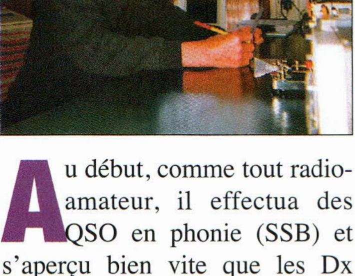
La station de René ON6CW CFT36

René est passionné par la radio depuis l'âge de 12 ans où il réalisa différents montages, poste à galène et à diode. C'est en 1976, âgé alors de 44 ans qu'il obtint son indicatif SWL5453. Il commença ensuite à préparer ses examens technique et télégraphique en 1979 pour obtenir l'indicatif ON6CW.



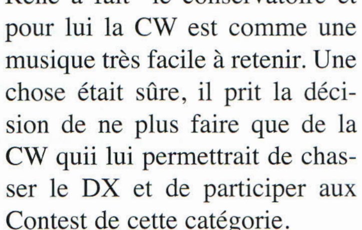


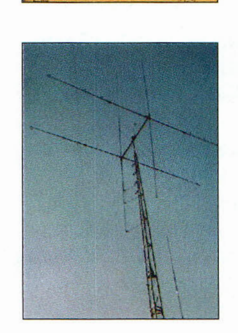




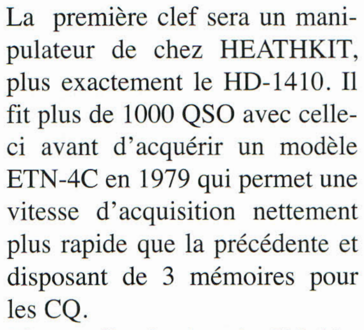
Au début, comme tout radio-amateur, il effectua des QSO en phonie (SSB) et s'aperçu bien vite que les Dx étaient difficiles à réaliser. Après 500 contacts réalisés en phonie, il s'orienta de plus en plus, vers la télégraphie. Un attrait tout particulier pour la CW, pourquoi ?

René à fait le conservatoire et pour lui la CW est comme une musique très facile à retenir. Une chose était sûre, il prit la décision de ne plus faire que de la CW quii lui permettrait de chasser le DX et de participer aux Contest de cette catégorie.





La première clef sera un manipulateur de chez HEATHKIT, plus exactement le HD-1410. Il fit plus de 1000 QSO avec celle-ci avant d'acquérir un modèle ETN-4C en 1979 qui permet une vitesse d'acquisition nettement plus rapide que la précédente et disposant de 3 mémoires pour les CQ.



Vitesse d'exécution de 512 bits seconde, c'était déjà beaucoup mieux pour notre ami René, la vitesse est venue progressivement avec le nombre des QSO et les contest qui sont une très bonne école.

Un peu après il fit l'acquisition d'une clés HI-MOUND, une clef double contact avec laquelle les QSO ne faisaient que défiler. En 1988 il fit l'acquisition d'une clés vibroplex à double contact qui lui permettait de savourer les contacts réalisés en CW, quel régal !

Pour réaliser tous ses contacts de part le monde entier la station de ON6CW se compose de :

Pour la HF

- KENWOOD TS 940SAT
- YAESU FT757GX
- TR4C + RX SPR–4

Pour la VHF

- KENWOOD TR7800 en FM
- YAESU FT480R tous modes

côté antenne.

Une LEVY de 2 x 25 mètres, la descente de l'échelle à grenouille à une longueur de 31 mètres avec un Balun 4 à 1 et l'adaptation se fait par une boîte d'accord de type MN4C Drake.

Il y a également une QUAD HY-GAIN située sur un pylône à une hauteur de 18 mètres. Elle est orientée par un moteur de type HAM. Signalons au passage que cette installation fonctionne actuellement depuis 25 ans sans aucun problème.

ON6CW est connu dans le monde entier, il a recueilli pratiquement tous les diplômes que l'on pouvait obtenir (voir photos). Le seul diplôme qu'il n'a pas encore obtenu est le WAZ. Un télégraphiste, je dirais même plus que cela, il est tombé dedans quand il était petit tellement il est rapide en CW.

La moyenne des QSO est de 4500 à 5000 par an sans les contest, ça vous en donne un nombre incalculable, j'ai fait une moyenne et cela donne plus de 100 QSO par jours en CW.

Les fréquences où vous aurez le plus de chance de trouver notre ami ON6CW sont les suivantes :

14.025 – 18.070 – 21.025 – 24.900 – 28.025 KHz

ON6CW est membre CW de :
9ACWG-32 – 3ACWG –34-HACWG-76- CWRJ –79 –BTC – 80 –MCWG-90-HTC-91-SPCWG-145-MARCONI-263-UFT-377-HCC-446-HSC-1633-CFT-36-

EXTRA CALL OO6CW – OS6CW – OT6CW

Robert, ON4LDL



RADIO DX CENTER

6, rue Noël Benoist – 78890 GARANCIERES

Tél. : 01 34 86 49 62 - Fax : 01 34 86 49 68

Magasin ouvert du mardi au samedi de 10 h à 12 h 30 et de 14 h à 19 h.

VENTE PAR CORRESPONDANCE

Internet : www.rdxc.com & www.rdxc-ita.com

Pratiquez le DX autrement... Essayez la CW !

99 €

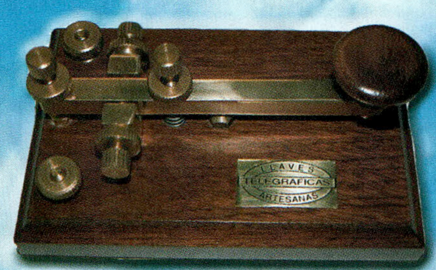
BBI

Manipulateur "lambic" avec base massive en laiton de 10 mm d'épaisseur. Palettes en bois d'olivier très agréable au touché et d'une grande précision. Pieds antidérapants. Taille 8 x 8 cm, poids : 850 g. Mécanique en laiton poli.

90 €

CRI

Manipulateur "lambic" avec base massive de 10 mm d'épaisseur. Palettes en bois d'olivier. Pieds antidérapants. Taille 8 x 15 cm, poids : 400 g. Mécanique en laiton poli.



59 €

LMC

Manipulateur "Pioche" idéale pour les débutants. Levier avec bouton de 3,8 cm de diamètre. Pieds antidérapants et base en bois de liège. Taille 8 x 12 cm, poids : 220 g. Mécanique en laiton poli.

79 €

GMV

Manipulateur "Pioche" finition professionnelle, très robuste. Levier maintenu par roulements à billes avec bouton de 4,5 cm de diamètre. Pieds antidérapants. Taille 8 x 14 cm, poids : 360 g. Mécanique en laiton poli.

BBV

Manipulateur "Pioche" avec base massive en laiton de 10 mm d'épaisseur. Levier maintenu par roulements à billes avec bouton de 3,5 cm de diamètre. Pieds antidérapants. Taille 5 x 10 cm, poids : 650 g. Mécanique en laiton poli.





175 €

CRDO

Exceptionnel manipulateur double "lambic + pioche" Palettes en bois d'olivier. Pieds antidérapants. Taille 15 x 11 cm, poids : 525 g.

94 €

97 €



TITANIC

Manipulateur "Pioche", réplique du modèle Marconi du début des années 1900. Pieds antidérapants. Taille 8 x 14 cm. Mécanique en laiton poli.

TELEGRAFO

Exceptionnel manipulateur "pioche" avec dispositif pour l'apprentissage. Pieds antidérapants. Taille 12 x 8 cm, poids : 750 g.

225 €

MECANIQUE PLAQUEE OR !

BON DE COMMANDE à retourner à :

RADIO DX CENTER - 6, rue Noël Benoist - 78890 Garancières

Nom : .... Prénom : ....

Adresse : ....

Code postal : .... Ville : ....

Modèle : .... Quantité : .... Total : .... €

Modèle : .... Quantité : .... Total : .... €

+ 11 € de frais d'expédition, soit un total de : .... €
(expédition en Colissimo Suivi, délai 48 h)

Création B. CLAEYS (F5MSU)

Le matériel de réception en VLF

Après les considérations générales des précédents numéros nous voici arrivé à l'étape des approches pratiques. L'auteur va brosser un tableau de différentes idées possibles tout en prenant soin d'expliquer les avantages et inconvénients. Nous allons continuer sur les considérations des VLF provenant de notre planète avant d'en arriver à la capture des signaux interplanétaires.



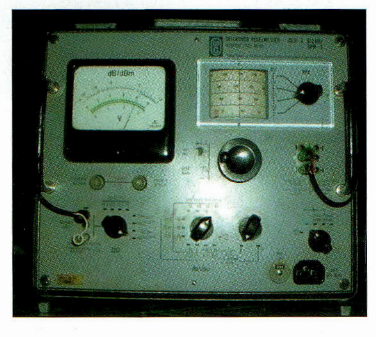
L'amplificateur BF.

Il nous faut disposer d'un appareil apte à transformer le signal à « haute fréquence » en signal audible sans transposition en FI, puisque nous travaillons entre 400 Hz et 5 kHz.

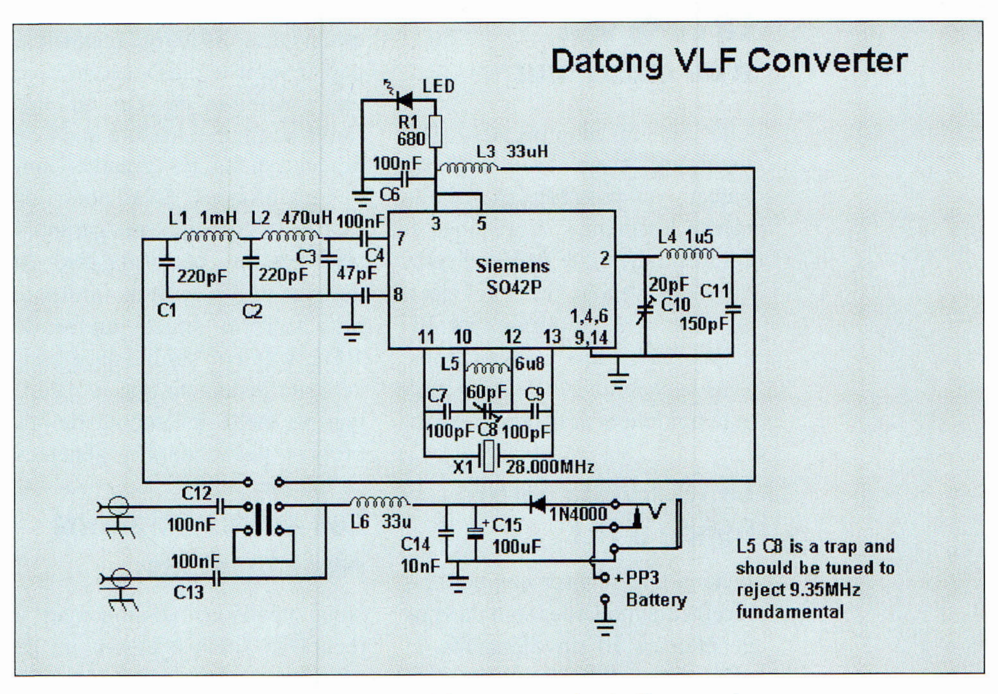
Théoriquement, un simple amplificateur BF devrait suffire à la tâche, puisque son rôle est justement de transformer des signaux électriques BF en signaux sonores. Il existe effectivement des montages basés sur cette constatation. Reste à faire un distinguo entre les divers types possibles.

Un amplificateur hi-fi couvre largement la bande nécessaire, et sa sensibilité (quelques millivolts), sur l'entrée phono magnétique, pourrait être suffisante (avec une bonne antenne, ou par un préamplificateur). C'est vrai, il dispose même d'une bande passante bien plus grande encore. D'ailleurs, elle dépasse largement les possibilités d'audition des utilisateurs potentiels (soit entre 20 Hz et 20 kHz), même parmi les plus jeunes, pour grimper à 50, 100 voire 150 kHz. Quel intérêt ? Puisque nous ne sommes ni des chauves-souris ni des dauphins La réponse est : le temps de montée. Autrement dit, la capacité à suivre, sans retard, sans déformation, sans déphasa-

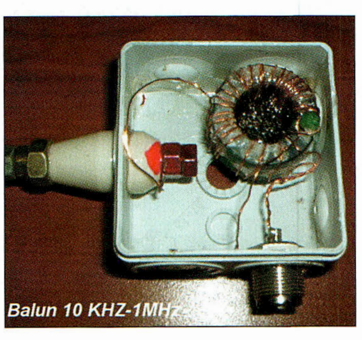
ge, un signal à front très brusque, donc quasi rectangulaire, situé dans la plage utile et audible.
Du coup, un tel amplificateur, branché sur une antenne, ne se contentera pas de recueillir les signaux naturels mais aussi les artificiels, présents dans la partie haute des VLF (stations horaires, stations de radiotélégraphie...), et même certaines stations en GO. A la première non-linéarité, quelque part dans l'un des composants, ou bien au niveau d'une connexion, il y aura aussi un risque de détection inopportune, de mélanges de fréquences, avec les conséquences habituelles. L'on peut alors songer à ajouter un filtre passe-bas, des blindages divers, ou mobiliser d'autres astuces. Nous ne pouvons pas aller plus loin dans cette voie, tout cas étant particulier, en fonction des circuits électroniques propres au modèle considéré.



Une dernière remarque, cependant, au sujet de l'entrée phono magnétique. Elle n'est pas linéaire, mais corrigée selon la courbe RIAA, ce qui implique une rectification en sens contraire, si l'on veut que la sensibilité demeure régulière sur la plage de fréquences couverte. En bref, lors de la gravure du disque, les fréquences BF basses sont atténuées, et les hautes sont accentuées. Le circuit de l'amplificateur compense en augmentant le niveau des fréquences basses et en diminuant celui des hautes. Dans notre cas, il convient de « by-passer » le correcteur. Ou bien, de commencer par « conformer » le signal VLF, à travers un premier circuit RIAA, comme pour un disque.
Autre solution, bien plus simple,

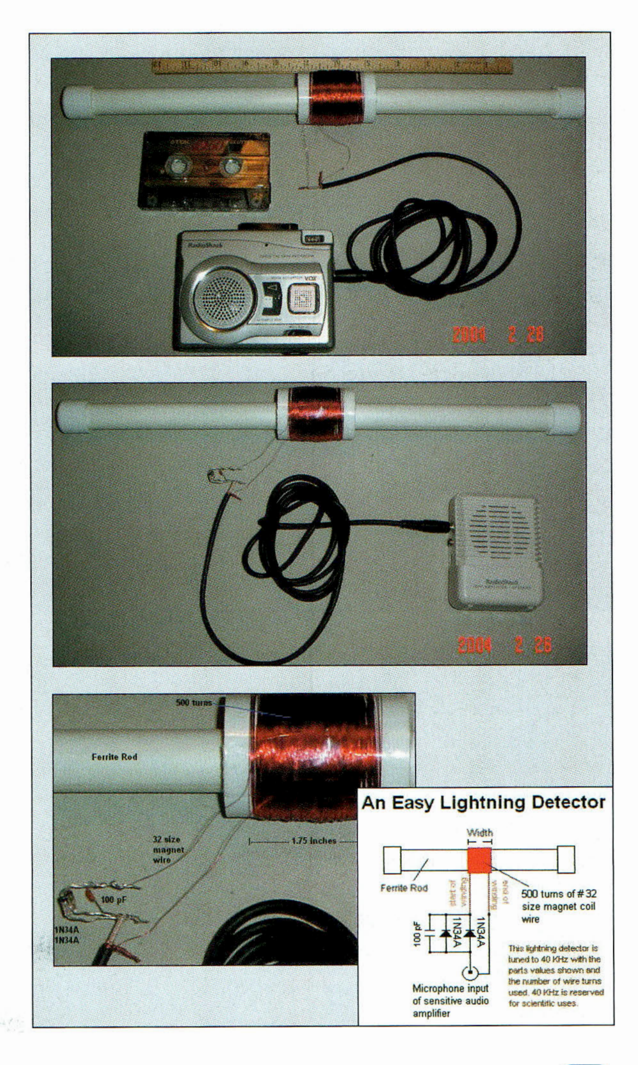


légère, autonome, et moins coûteuse : l'amplificateur BF. Du genre de celui qui travaillait avec une petite bobine magnétique, que l'on plaçait sur le corps du téléphone filaire, et qui permettait une écoute amplifiée de la conversation.
Naturellement, sa plage de couverture est moindre, souvent comprise entre 100 Hz et 7 kHz, mais c'est largement suffisant. Reste à lui adjoindre un capteur efficace. L'on peut tenter sa chance, avec un très long fil. Mais, sa sensibilité aux parasites atmosphériques (comme industriels) risque parfois de gâcher vos résultats.



Balun 10 KHZ-1MHz

Autre proposition, l'antenne magnétique, comme celle qui vous sert à écouter les GO/PO, dans tout petit récepteur à transistors. A condition de bien extrapoler le principe de base, en l'adaptant dans les VLF. Autrement dit, un barreau en ferrite d'une toute autre dimension, et des bobinages constitués d'un nombre de tours bien plus important. Avantage de cette réalisation, peu de travail très délicat, et un investissement minimal. Nous en reparlerons au chapitre sur les antennes.



La carte son d'un ordinateur

Elle est un amplificateur BF, incorporé à un ordinateur de bureau, ou portable. Donc, elle mérite les mêmes suggestions et commentaires que celles et ceux que nous venons de développer, au sujet des amplificateurs BF autonomes. Nous y reviendrons, dans le chapitre sur l'exploitation et le traitement des signaux reçus.

Le récepteur large bande à PLL

Il nous faut réaliser que certains récepteurs modernes sont de vrais générateurs BF involontaires, et même des brouilleurs performants, sur les fréquences qui nous intéressent. Parmi les coupables : les alimentations à découpage, les dispositifs de contrôle de l'affichage numérique (surtout ceux dits fluorescents)... En temps normal, nous ne sommes pas gênés par ces imperfections, puisque nous travaillons bien plus haut en fréquence.
A ce sujet, ne vous fiez pas trop au fait que certains récepteurs s'annoncent comme couvrant de 0 à 30 MHz (ou plus), en continu et sans trou. Ils le font bien sur le papier, mais le plus souvent avec une sensibilité de plus en plus faible au fur et à mesure que l'on descend dans les grandes longueurs d'ondes. D'ailleurs, les fabricants sérieux, ne garantissent pas les performances, en dessous d'une certaine limite, le plus souvent située autour de 100 kHz. Cette surdité progressive évite justement que le récepteur se mette à l'écoute de ses propres perturbations, générées en interne.



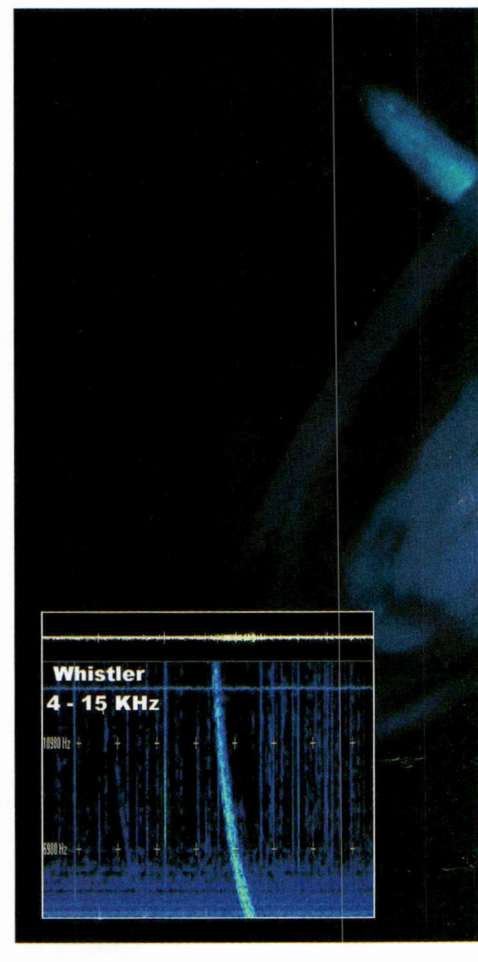


Les autres solutions envisageables

Nous pourrions aussi songer à récupérer, sinon à cloner, un de ces vieux récepteurs VLF à lampes (le plus souvent militaires), dont certains descendaient gaillardement vers 30 kHz, voire un peu plus bas encore. A leur avantage, une conception purement analogique, donc très propre et efficace, en terme de limitation des émissions involontaires en VLF. Mais, deux inconvénients : leur rareté en état réel de fonctionnement, et leur limite basse encore trop importante, ne nous permettant pas d'accéder aux VLF de moins de 30 kHz. Toutefois, pour d'autres applications (SID, orages...), ils gardent leur intérêt.

Et les convertisseurs ?

Ils existent toujours dans le commerce, ou bien ils se trouvent encore d'occasion. Trois produits phares : celui de Datong, celui de LF Engineering, et ceux de Palomar. Chez Datong, un seul modèle, avec entrée entre 10 kHz et 500 kHz et sortie entre 28 MHz et 28,5 MHz. Signalons que ce produit semble parfois être affecté d'un défaut de conception qui vient gêner la réception autour de 73 kHz.
Chez Palomar, deux modèles, au choix. Ils ont la même plage d'entrée (de 10 kHz à 500 kHz), mais avec deux plages de sortie possibles : de 3,51 MHz à 4 MHz, ou bien de 4,01 MHz à 4,5 MHz. Toutefois, ils ne descendent pas assez en fréquence, eux non plus, pour nos besoins VLF naturelles (de 400 Hz à 5 kHz). Par contre, ils sont des options intéressantes et économiques, pour d'autres applications (SID, orages...). Le modèle de LF Engineering; le L-111, couvre de 3 kHz à 530 kHz (± 5 dB), avec sortie entre 4 et 4,53 MHz.

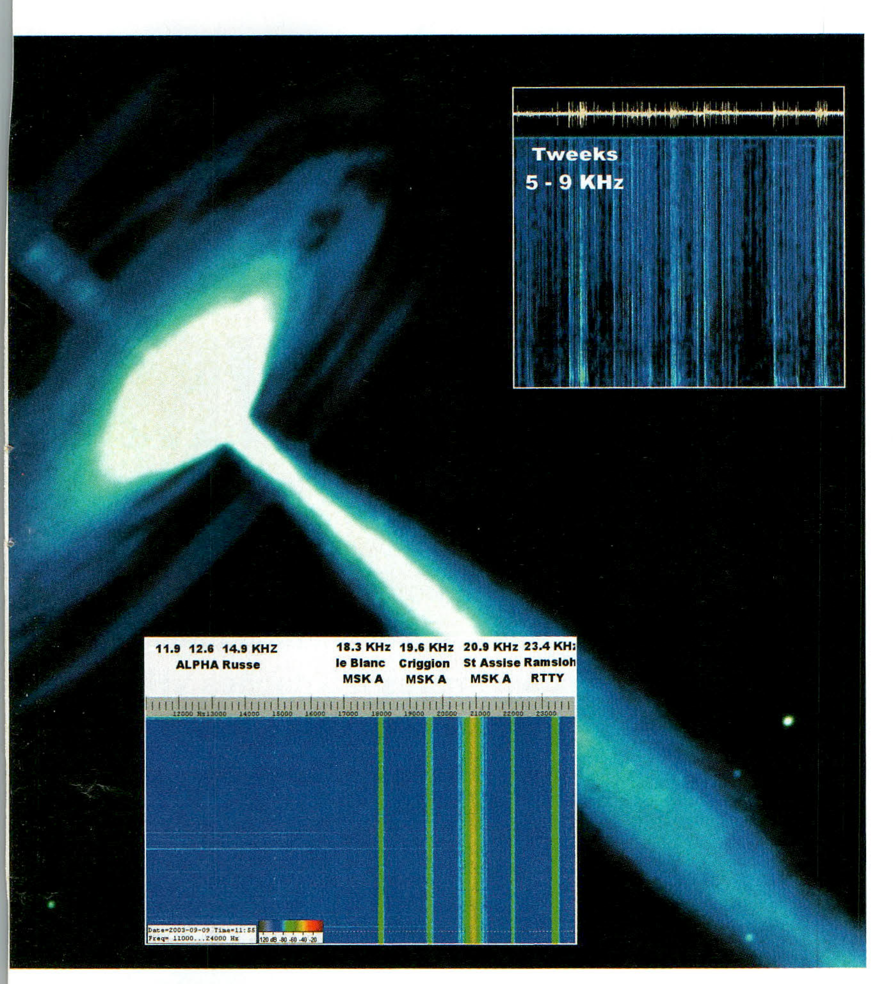




Le récepteur spécialisé en VLF

Existe-t-il ? Oui, et en de très nombreuses versions, plus ou moins perfectionnées. La majorité des circuits est basée sur la technologique des amplificateurs opérationnels, en privilégiant ceux capables de monter en fréquence sans amortissement excessif (faible slew-rate).





Convertisseur VLF -18MHz

Ce qui ne pose pas de grand écueil technologique, dans ces fréquences inférieures à 30 kHz.

En fait, le problème majeur, sur de tellement basses fréquences, est plutôt celui des circuits d'accord. Si l'on joue un peu avec la formule de Thomson : F = 1 / [2 x p ÷ (L x C)], l'on arrive vite à des valeurs impressionnantes. Supposons que nous utilisions un CV de 1 nF (deux cages de 500 pF en parallèle), et que nous choisissions la fréquence de travail de 30 kHz. Quelle est la valeur d'inductance correspondante ? La formule conjuguée : L = (1 / F x 2 x p)_ / C, nous amène à 28 mH, une valeur déjà confortable. Et si nous visons les 3 kHz, c'est une inductance de 2,8 H qui nous guette. L'on peut essayer d'augmenter encore la valeur maximale du CV, pour limiter celle de l'inductance, mais l'on n'ira pas très loin, dans cette voie. Ou bien, accoupler ce CV à une valeur fixe ; et même le supprimer, etc. L'on peut aussi choisir de remplacer les bobinages par des résistances, et de réaliser des filtres RC, en lieu et place de filtres LC. Auquel cas nous serions dans une logique de schéma d'amplificateur BF classique, ce qui nous renvoie à l'un des paragraphes précédents.

Comme presque toujours en électronique, quand un problème surgit, dans cette discipline, il y a souvent une solution interne de disponible. Cette fois, c'est celle du gyrateur. Avec ce montage, l'on simule intégralement le comportement d'une inductance réelle (impédance, déphasage, etc.), et pour des valeurs fort élevées, en évitant les écueils de l'encombrement, du poids, et des capacités parasites. C'est bien la solution qui a été retenue dans les récepteurs VLF les plus perfectionnés. Le principe mis en jeu est basé sur l'inversion d'impédance, où le condensateur joue alors le rôle du bobinage, au sein d'un montage spécifique, à transistors ou à amplificateurs opérationnels, le plus souvent.

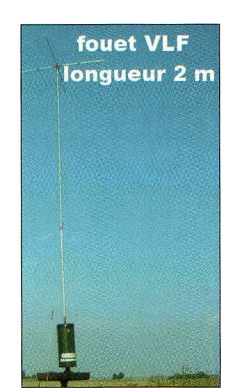
Le schéma proposé comme exemple (ci-contre) vous présente un circuit théorique bâti autour d'un transistor. Pour 2 μF utilisés, au niveau de C1, vous obtenez une self virtuelle de 1 Henry. Pour mimer une inductance de 5 Henrys, vous utilisez donc 10 μF. Dans la pratique, ce sont des circuits mobilisant des amplificateurs opérationnels qui vont exploiter cette possibilité.

Michel Berlie-Sarrazin

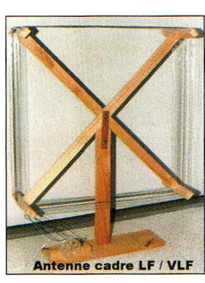


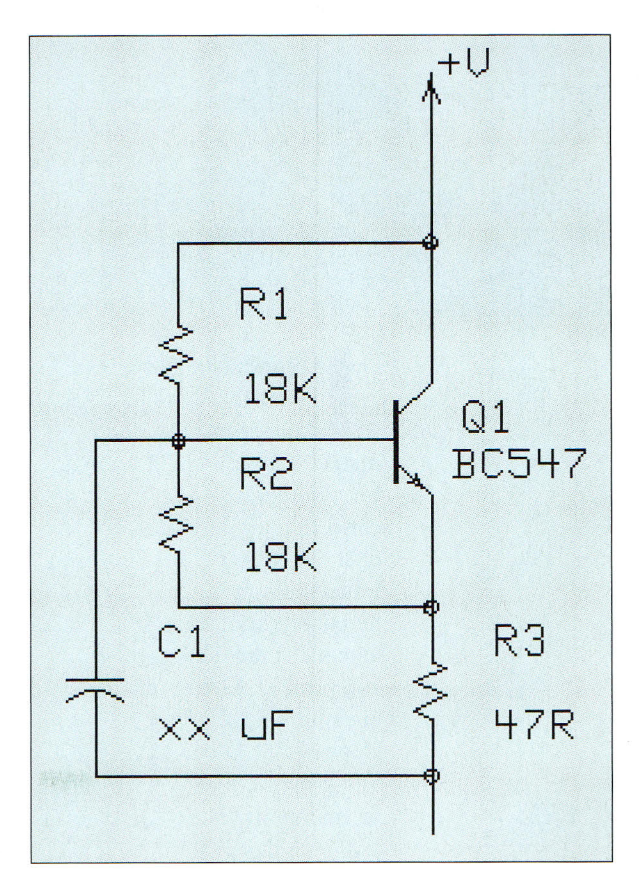


Recepteur VLF "F6AGR"


fouet VLF longueur 2 m


Antenne cadre feritte


Antenne cadre LF / VLF



Antenne fixe à partir de l'antenne de poche de F3WM

Certains radioamateurs n'ont que peu de place, et sont obligés de se tourner vers des antennes compactes pour pouvoir profiter pleinement de leur passion. Etant moi-même dans cette situation, j'ai cherché une solution, et je me suis aperçu qu'il existait bons nombres d'antennes VHF offrant un encombrement réduit. Mon bonheur fût trouvé dans le numéro 2 d'Ondes Magazine où était proposé la réalisation d'une antenne de poche pour 144MHz. Simple à réaliser, peu onéreuse, tels étaient ces principales caractéristiques.



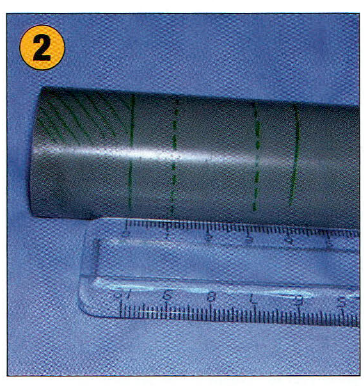
Je réalisais donc cette antenne tel quelle fût proposée dans le journal, et lorsque je réalisais mes premiers essais je fus vraiment surpris du résultat, car il m'était possible de déclencher le R0 de Paris, alors que l'antenne boudin de mon portatif ne parvenait pas à le faire. Cette antenne était donc pour moi le compromis entre performance et encombrement.

Cependant, cette antenne est prévue pour être accrochée afin de la maintenir verticale. Pour un usage en fixe j'ai alors opté pour un tube PVC de 32mm de diamètre extérieur.

Tube PVC

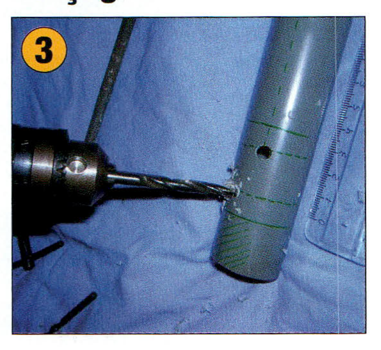
Laisser environ 2cm en partant de l'extrémité, et y placer une marque au stylo indélébile, ce sera sur ces 2cm que sera vissé le bouchon. Ensuite, il vous faut faire un repère de 4cm sur le tube pour la self à la base.

Second marquage



Maintenant on se place dans notre intervalle de 4cm. On marque un trait en pointillé à 1cm à l'intérieur de chaque trait plein, **photo 2**.

Perçages



Il faut percer deux trous avec un décalage d'environ 36°, **photo 3**. A ce stade, nous avons réalisé deux trous dans le tube PVC. Je précise qu'il faut utiliser des mèches de 6mm afin de permettre ensuite au câble coaxial de pouvoir coulisser sans trop de soucis, mais de toute façon il est possible d'ajuster le diamètre du trou à l'aide d'une lime.

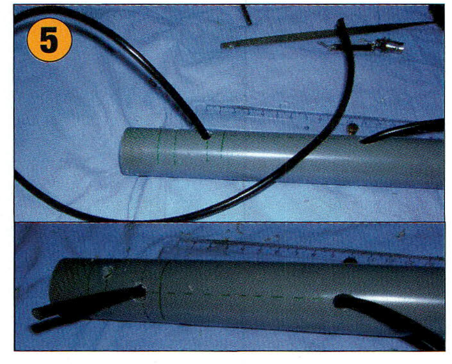
Le troisième trou

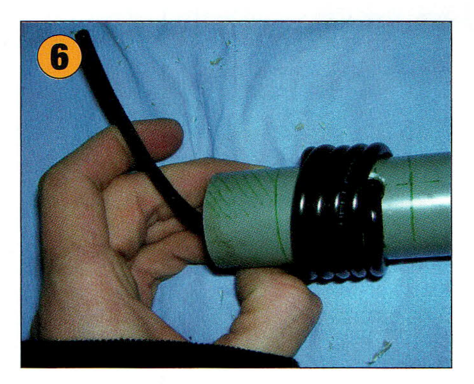
Il faut procéder comme indiqué sur la **photo 4**, il se trouve à 10cm du trou supérieur en respectant l'alignement.

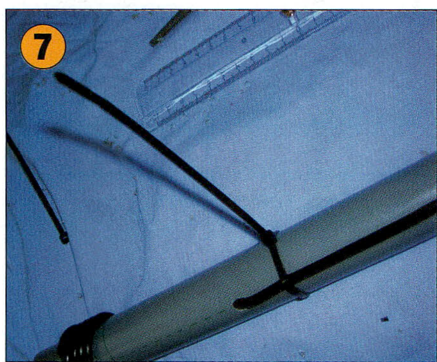
Il faut qu'il soit légèrement en biais afin de permettre par la









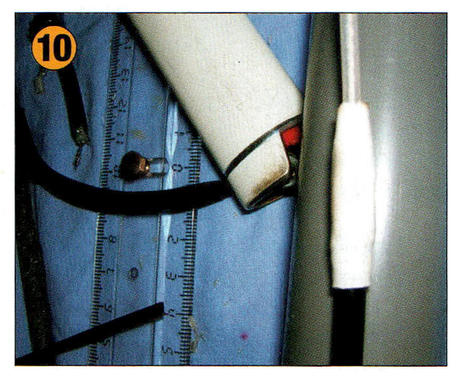












suite au câble coaxial de sortir du tube. Etant donné qu'il n'est pas facile de percer de biais, le mieux est de percer verticalement, et une fois que le trou est fait, d'incliner le foret en rotation et ainsi permettre un perçage en biais.

Le coaxial

Il nous faut maintenant utiliser nos 2m de câble coaxial afin de réaliser l'antenne à proprement parler. Afin de s'y retrouver dans les trous, nous allons les nommer A, B et C par ordre de perçage (ABC.tif) :
Les photos 5 montrent les opérations. Elles consistent à faire entrer le câble coaxial dans le trou C pour le faire ressortir par le trou A. Cela parait impossible, mais en pratique, cette opération ne m'a demandé que quelques secondes. S'y le câble coaxial rechigne à sortir par le trou A, vous pouvez vous aider d'une pince à becs fins, ou sinon, vous pouvez élargir le trou A (mais n'élargissez pas le trou C, car cela compliquerait les choses pour la suite).
Il faut ensuite tirer le câble, de façon a avoir sur la partie gauche, une soixantaine de centimètres de câble coaxial.

Les spires

Avec les 60 centimètres de câble nous allons réaliser 4 spires comme illustré sur la **photo 6**. Je tiens à préciser qu'il faut impérativement réaliser 4 spires entières. Lors de la réalisation de la dernière spire, vous devez faire passer le fil restant dans le trou B. Si les trous sont correctement réalisés, les spires devraient tenir d'elles-mêmes. Si ce n'est pas le cas, immobilisez les fermement à l'aide de ruban adhésif.

Fixation du coaxial

Il convient de fixer le câble coaxial à l'aide d'un collier d'électricien comme le montre la **photo 7**.

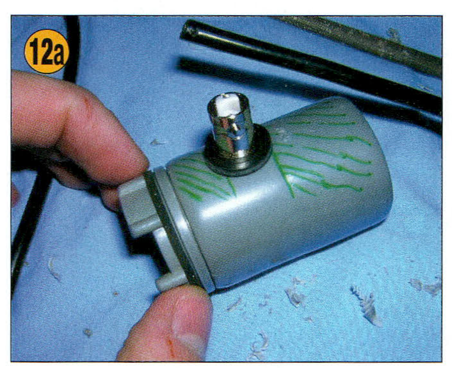
Repérage et découpe

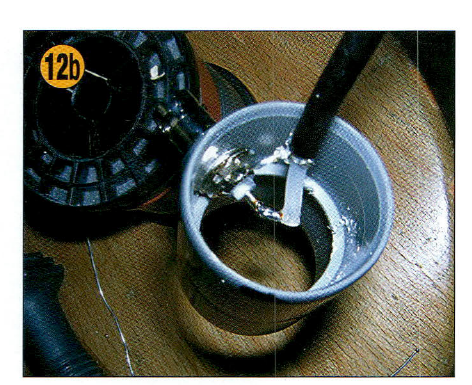
En partant du haut de la self, nous allons mesurer 47cm de coaxial, on fera alors une marque à l'aide d'un correcteur blanc, **photo 8**.

Dénuder la partie supérieure

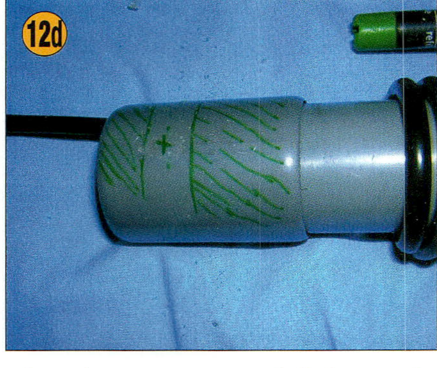
A partir de la marque réalisée à 47 cm de la self, il faut dénuder toute la partie située après ces 47 cm.











Le dénudage consiste ici à retirer le blindage de masse, mais il ne faut surtout pas retirer l'isolant en plastique de l'âme. Voir **les photo 9a à 9d**.

La jonction entre la partie dénudée, et la partie non dénudé est assez fragile, c'est pourquoi je vous recommande vivement de la renforcer à l'aide d'un petit morceau de gaine themorétractable, **photos 10 et 11**.

Il vous faut conserver 50cm de la partie dénudé, dans l'idéal il faudrait 47cm, mais c'est cette longueur qui nous sert à ajuster le ROS.

A l'aide des colliers d'électricien, il vous faudra immobiliser le câble coaxial le long du tube PVC. Il faut que l'antenne soit fermement maintenue contre le PVC pour éviter des variations de ROS si le câble se relâche.

La BNC

Il convient de placer le raccord sur le tube (il est envisageable de le maintenir avec de la colle PVC, mais la pratique montre que l'insertion se fait en forçant, donc l'ensemble est solidaire sans qu'il n'y ait réellement besoin de colle). En suite il faut percer un trou dans ce fameux raccord. Prenez soin de ne pas percer le tuyau PVC car il sera alors impossible de visser la BNC). Voir les photos **12 à 12 d**. Comme vous pouvez le constatez j'ai rajouté un joint de plomberie entre la prise BNC et le PVC. En effet, il convient de mettre en œuvre un maximum de précaution pour se prémunir de l'humidité. Fixer ensuite fermement le boulon.



Soudage du coaxial sur la prise BNC

Cette opération est la plus pénible car il faut être minutieux. Commencer par souder la tresse du coaxial sur la bague prévue à cet effet sur la BNC, vient ensuite l'âme. Je vous avoue que ce n'est pas l'étape que j'ai préférée, en prenant son mal en patience, on parvient à souder l'âme à la prise BNC, mais il convient d'utiliser un fer à souder bien chaud.

Une fois cela effectué, on peut placer les bouchons à visser aux deux extrémités de l'antenne, et cette dernière est enfin finie, **photo 13**.

Un joint de plomberie en caoutchouc assure l'étanchéité de l'ensemble.

Conclusion

Cette antenne très simple à réaliser devrait satisfaire tous les nouveaux radioamateurs venant de décrocher la licence novice. Côté performances, les résultats obtenus sont similaires à sa consoeur réalisé sans le tube PVC. Pour ma part, j'ai obtenu des reports corrects avec des conditions de trafic plus que modestes (utilisation d'un pocket VX150 avec 5W de puissance).

Je précise que les photographies ont toutes étaient réalisés par mes soins.

Amitiés et bonne réalisation.

NDLR : Cette antenne peut se réaliser sur d'autres bandes, nous y reviendrons.

Eric, F0EJP



Le matériel nécessaire

- → Tube de PVC de 32mm de diamètre extérieur, longueur 1m.
- → Raccords pour tuyaux de 32.
- → Bouchons à visser pour tuyaux de 32.
- → 2m de RG58 50 ohms
- → Une BNC femelle (prendre de préférence le modèle prévu pour un câble, car le modèle à embase demande 4 vis pour l'immobiliser sur son support).
- → Quelques colliers d'électriciens plastique.
- → Gaine thermo-rétractable.
- → Une perceuse, un fer à souder, quelques outils divers



ONDES MAGAZINE

a su vous séduire ?

Alors profitez de nos offres d'abonnements

Notes Importantes :

Le fichier des abonnés n'est ni vendu ni loué. Ondes Magazine détient le N° CNIL 879550. Le site www.ondesmagazine.com détient le N° CNIL 896107.

Sur simple demande écrite au siège vous disposez d'un droit d'accès et de rectification

NOUVEAUX ABONNEMENTS :

Pour les abonnements établis avec le coupon des anciens numéros, le nombre de numéros servis sera ajusté par rapport au tarif actuel. Utilisez donc le tarif en vigueur.

Offre découverte : 1 an (6 numéros) : 25 € ou Offre fidélité : 2 ans (12 numéros) : 45 €

Le numéro 1 est épuisé, il devient collector. Le numéro 3 est en cours d'épuisement.

Je souhaite recevoir des anciens numéros :

6 € le numéro, 25€ les 5, 45€ les 10 et 48€ du 2 au 13, port inclus.

Anciens Numéros disponibles : ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☐ 5 ☐ 6 ☐ 7 ☐ 8 ☐ 9 ☐ 10 ☐ 11 ☐ 12 ☐ 13

Nom, prénom, indicatif éventuel

Adresse

Code postal et commune

Je règle par ☐ Chèque ☐ Virement ☐ Mandat Poste à l'ordre de BPI

A RETOURNER A : BPI EDITIONS- ONDES MAGAZINE - LES COMBES - 87200 - ST MARTIN DE JUSSAC





Oui, je m'abonne à Ondes Magazine

☐ **Je profite de l'offre d'abonnement Découverte à Ondes Magazine pour 6 numéros** (soit 1 an, à raison d'un numéro tous les 2 mois) **au prix de 25 € seulement** (au lieu de 28,5 €, prix de vente au numéro). **CEE : 30.50 €** (2)

☐ **Je préfère l'offre d'abonnement fidélité à Ondes Magazine pour 12 numéros** (soit 2 ans, à raison d'un numéro tous les 2 mois) **au prix de 45 € seulement** (au lieu de 57 €, prix de vente au numéro). **CEE : 56 €** (2)

A RETOURNER AVEC VOTRE RÈGLEMENT À L'ORDRE DE : BPI

Nom, prénom, indicatif éventuel

Adresse

Code postal et commune

Téléphone, Télécopie (facultatifs)

Je règle par ☐ Chèque ☐ Virement ☐ Mandat Poste à l'ordre de BPI

(2) Pays hors CEE, DOM TOM, nous consulter au 33 (0)5 55 02 99 89

Code IBAN : FR76 1360 7000 7718 8214 7776 556 / Code BIC/Swift : CCBPFRPPNIO

Retournez-nous vite votre bulletin d'abonnement (accompagné de votre règlement) à : Ondes Magazine, service abonnements, BPI Editions, Les Combes, 87200, Saint Martin de Jussac

Ondes14 : Tarif valable du 1/6/2004 au 1/8/2004



Pour l'étranger :

Prix CEE hors france 1an 30.50 €, 2 ans 56€
Prix Europe hors CEE 1an 38.50€, 2 ans 67€
Prix Canada 1 an 40 €

Virements CEE : Code swift ou mandat cash international ou chèque sur banque française et récépissé à BPI.

Virements hors CEE : Mandat cash international ou chèque sur banque française et récépissé à BPI

Compte postal Belge : 000-3173158-94 en nous informant du versement par Fax, courrier postal ou courriel avec vos coordonnées précises.

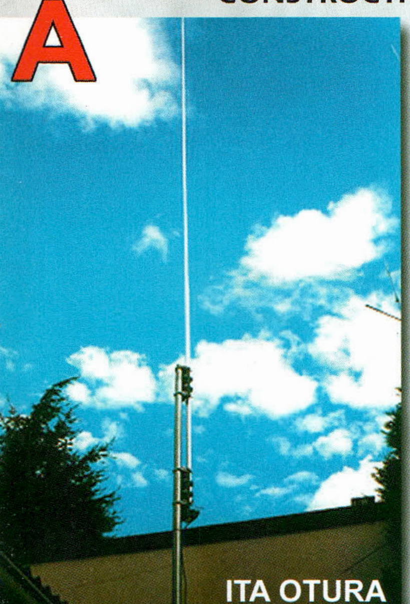
ITA International Technology Antenna

www.rdxc-ita.com

Tél. : 01 34 86 49 62

Dipôle ITA DPL7

CONSTRUCTION 100 % FRANÇAISE



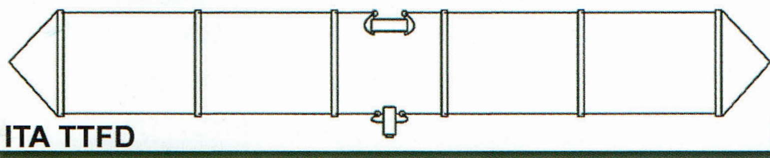
L'antenne **ITA OTURA** est un fouet vertical de 7,5 m en aluminium 6060 T6 couplé à un transformateur d'impédance placé à sa base. L'important diamètre des tubes utilisés (30 mm à la base) et la hauteur totale de l'antenne permettent une utilisation depuis la bande des 160 m ! L'utilisation d'une boîte de couplage est recommandée pour profiter au maximum de toutes les bandes HF. Cependant, sur toutes les bandes le ROS est inférieur à 3:1 et il est inférieur à 1,5:1 sur plusieurs d'entre-elles sans coupleur. Gamme de fréquences : 1,8 à 60 MHz. Espace entre les fixations réglable. Simple et performante. A essayer absolument !

ITA OTURA : puissance maximum : 300 W PEP. **199 €****
ITA OTURA-HP : puissance maximum : 1000 W PEP. **245 €****

Antennes filaires pour l'été...

- **ITA DPL3,5** : bande des 80 m, longueur 2 x 20 m **105 €***
- **ITA DPL7** : bande des 40 m, longueur 2 x 10 m **90 €***
- **ITA DPL10** : bande des 30 m, longueur 2 x 7,5 m **90 €***
- **ITA DPL14** : bande des 20 m, longueur 2 x 5 m **75 €***
- **ITA DPL18** : bande des 17 m, longueur 2 x 4,5 m **75 €***
- **ITA DPL21** : bande des 15 m, longueur 2 x 3,7 m **75 €***
- **ITA DPL24** : bande des 12 m, longueur 2 x 3 m **75 €***
- **ITA DPL27** : bande des 11 m, longueur 2 x 2,7 m **75 €***
- **ITA DPL27DX** : bande des 11 m, longueur 2 x 8 m **90 €***
- **ITA DPL28** : bande des 10 m, longueur 2 x 2,6 m **75 €***
- **ITA DPL28DX** : bande des 10 m, longueur 2 x 7,9 m **90 €***
- **ITA DPL3,5/7** : bandes des 80 m & 40 m, longueurs 2 x 20 m + 2 x 10 m **135 €***
- **ITA F3B** : bandes des 20/11 & 10 m, longueur ±10 m **90 €***
- **ITA F4B** : bandes des 40/20/11 & 10 m, longueur ±20 m **98 €***
- **ITA F5B** : bandes des 80/40/20/17/12 & 10 m, longueur ±40 m **106 €***

(ITA F3/4/5B type windom, descente coaxiale au tiers)



L'antenne **ITA TTFD** (Tilted Terminated Folded Dipole, encore appelée T2FD ou W3HH) est un dipôle replié sur une résistance de charge non inductive (sans trappe). Sa conception particulière permet son utilisation de 1,5 à 30 MHz en continu (émission et réception) avec un ROS n'excédant pas 3:1 (1:1 avec boîte de couplage). Ce type d'aérien est principalement utilisé sur les bandes HF inférieures à 14 MHz par les militaires, administrations et entreprises privées en raison de sa facilité de mise en service, son transport aisé et son rendement. La **ITA TTFD** est peu sensible aux parasites électriques et autres "bruits de fond" permettant ainsi une réception optimisée, surtout sur les bandes basses. L'installation est possible à l'horizontale ou en "slopper". Fonctionne sans réglage, connecteur SO-239, longueur : 22 m et puissance max. : 800 W PEP. **260 €***

Construisez vous même vos antennes filaires !

Puissance : 1 kW PEP, corps en aluminium (50 mm de diamètre).

- **ITA BLN11** : rapport 1:1 **45 €***
- **ITA BLN12** : rapport 1:2 **45 €***
- **ITA BLN14** : rapport 1:4 **45 €***
- **ITA BLN16** : rapport 1:6 **45 €***
- **ITA BLN115** : rapport 1:1,5 **45 €***
- **ITA BLN1114** : rapports 1:1 et 1:4 **65 €***

Le balun ITA BLN1114 (60 mm de diamètre) est destiné aux "expérimentateurs" d'antennes filaires.

ITA LCB

L'antenne **ITA LCB** est conçue sur la base de la ITA TTFD. C'est aussi un dipôle replié sur une résistance de charge non inductive. La conception de la **ITA LCB** est particulièrement novatrice en comparaison avec les habituelles T2FD proposées jusque-là. Notamment en raison de son double système d'installation : suspendue ou fixée sur un mat ! Lorsque la **ITA LCB** est fixée sur un mat, il est possible d'installer au-dessus une autre antenne (V/UHF par exemple) pour compléter la station. Le positionnement horizontal des "lignes de rayonnement" limite considérablement les effets du fading (QSB). L'installation peut être horizontale, en "sloper" ou en V-inversé. Le connecteur est du type SO-239. Balun intégré (« attaque » classique en 50 ohms). Fonctionne sans réglage, longueur : 22 m et puissance max. : 800 W PEP. **299 €***

ITA MTFT, l'original ! Attention aux imitations...



- **ITA MTFT** : puissance maximum : 300 W PEP. **45 €***
- **ITA MTFT-HP** : puissance maximum : 1000 W PEP. **60 €***
- **KIT MTFT** : kit de fixation pour MTFT, baluns BLN-11/12/14/16 et 115 ainsi que pour les antennes filaires ITA. **12 €***
- **KIT MTFT-HP** : kit de fixation pour MTFT-HP et balun BLN1114. **13 €***

Création B. CLAEYS (F5MSU)

BON DE COMMANDE à retourner à :
RADIO DX CENTER - 6, rue Noël Benoist - 78890 Garancières OM

Nom : .... Prénom : ....

Adresse : ....

Code postal : .... Ville : ....

Téléphone : .... Indicatif : ....

Modèle : .... Quantité : .... Total : .... €

Modèle : .... Quantité : .... Total : .... €

Port : * 12 € (Colissimo)/** 25 € (Calberson), soit un total de : .... €

Radio DX Center

ITA - International Technology Antenna est une marque déposée de RADIO DX CENTER.

Revendeurs nous consulter.

Le plus court chemin vers les bandes HF avec les transverter, ici avec un TOKYO HI-POWER HX-240.

Avec l'arrivée imminente de la parution au JO de l'article 04-316 émanent de l'ART et autorisant l'accès des F1 et F4 aux portions de bandes phonies des ondes courtes, nombre d'OM vont chercher la bonne méthode pour y aller. Seulement voilà, l'achat d'un transceiver apparaît souvent comme un obstacle incontournable pour certains au niveau financier. Etudions une solution avantageuse.



L'idée, qui n'est pas neuve cependant, est de profiter de son transceiver multimode 144 pour pratiquer le trafic sur décamétrique. Nous avons trouvé puis essayé un appareil qui nous est apparu comme excellent et qui offre un rapport qualité-prix-performances de tout premier ordre.

Tous renseignements pris, cet appareil sera le vôtre pour une somme d'argent qui reste finalement assez légère puisque l'importateur GES chez qui il en reste encore quelques uns vous le proposera avec une ristourne consistante. Nous avons essayé ce transverter avec le mythique ICOM IC-202 mais un FT-290 fera tout aussi bien l'affaire. Toutefois, on se rappelle que certains IC-202 ne travaillent qu'en USB qui limite l'usage à partir du 14 MHz et au dessus.

Ce transverter n'est équipé que des 5 bandes de fréquences traditionnelles couvrant de 3.5 à 29.7 MHz à l'exception des bandes WARC.

Dans le principe

Le fait d'utiliser un poste 144 en première FI offre l'avantages de rejeter la fréquence image en réception.

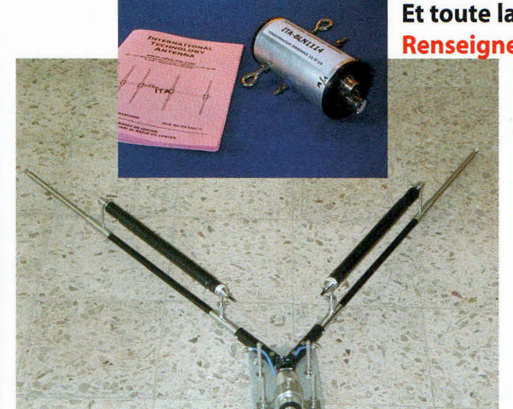
Que votre transceiver développe une puissance de 10 watts, ou qu'elle ne dépasse pas les 200 milliwatts, un ensemble de commutateurs permet l'adaptation en fonction des besoins. Bien que cela ne soit qu'une histoire d'atténuateurs mis en série, il eut été désagréable d'avoir à les disposer à l'extérieur.

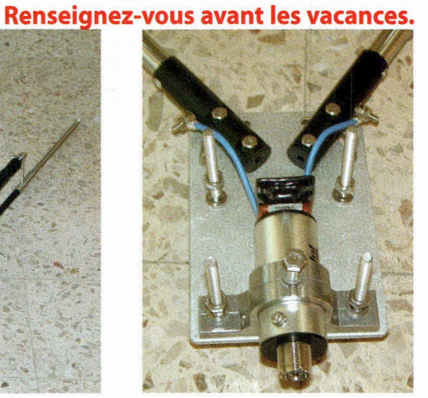
La puissance de sortie est de 40 watts jusqu'à 21 MHz et 30 watts sur 28. L'amplificateur linéaire se compose d'un double " push-pull " symétrique. La sortie est équipée d'un wattmètre-rosmètre. La tension détectée sur la voie " retour " se dirige vers un contrôle automatique des courants de polarisation sur les



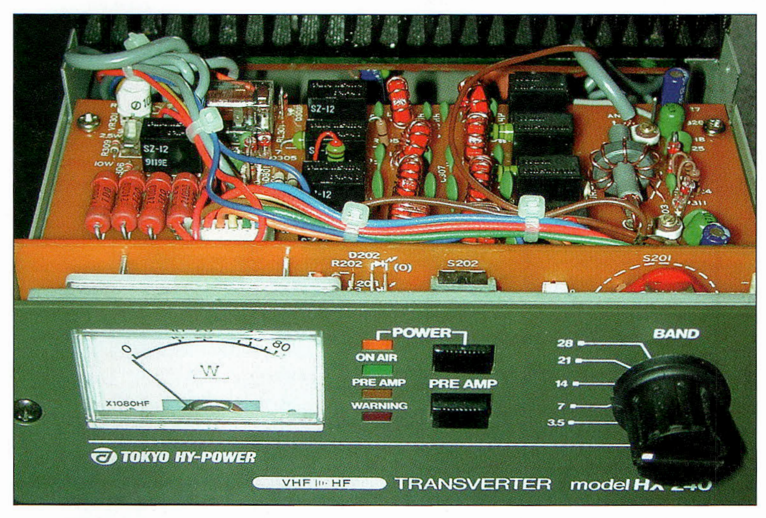
Radio DX Center dispose également des importations avec des nouveautés en matière d'antennes. Ayant opté pour la carte Maldol, Rdxc présente des dispositifs destinés aux applications mobiles et nomades ou encore de faibles encombrements. Vous noterez le doublet à brins télescopiques et adaptable bandes par bandes en changeant un élément d'adaptation. Parmi les nouveautés l'on peut noter des antennes mobiles, toujours en décamétrique, multi ou monobande. Nous reviendrons plus longuement dans un prochain numéro sur la gamme Maldol proposée par Radio DX Center.

Et toute la gamme des baluns ITA, un modèle ici à gauche, à double sortie.
Renseignez-vous avant les vacances.









▲ ***Simple mais complète la face avant reste sobre. Vue sur les relais de commutation de bandes.***

transistors de l'amplificateur final. C'est à partir d'un ROS de 2 sur 1 que la DEL rouge s'illumine en face avant. Cela indique que la protection du PA a commencée et que la puissance de sortie commence à se réduire.

La voie " allez " du coupleur est traitée pour afficher la puissance de sortie sur un galvanomètre placé en face avant. On peut regretter à ce niveau l'abscence d'un petit inverseur qui aurait permit de lire, soit la puissance de sortie directe, soit le ROS provoqué par l'élément rayonnant.

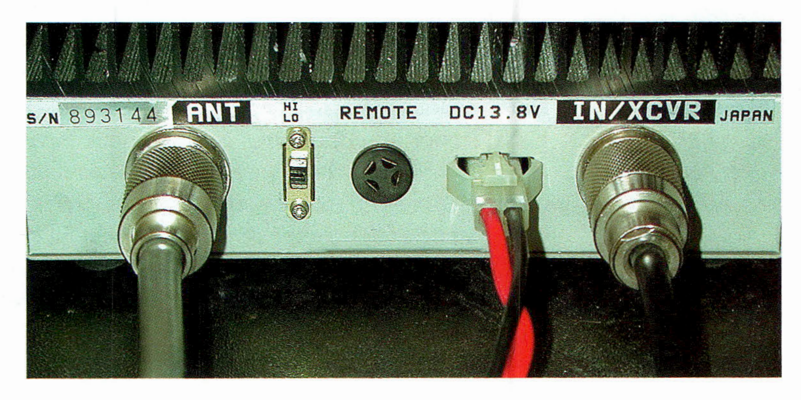
Aussi simple à installer qu'à utiliser

Globalement, il suffit de tout brancher selon les indications de la notice et le circuit VOX du transverter fera le reste. La liaison vers le transceiver se fait simplement par l'intermédiaire d'un câble coaxial, en poussant le vice jusqu'au bout, on peut très bien imaginer un boîtier séparé équipé des relais idoines permettant de trafiquer soit en décamétrique, soit en VHF sans rien avoir à débrancher.

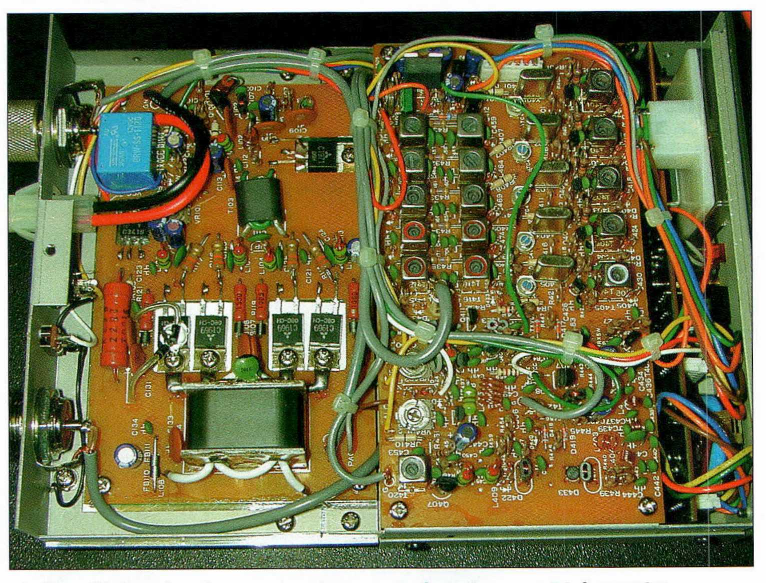
En effet, à l'occasion du trafic mobile, il devient pratique de n'avoir qu'un bouton à manœuvrer pour passer de l'un à l'autre. Les connecteurs d'extrémités seront de type PL259 mâle. Il reste ensuite à brancher l'antenne décamétrique sur la fiche prévue à cet effet, l'alimentation (ici à découpage de chez RM, la SPS-30S distribuée par RADIO DX CENTER), et l'installation est terminée.

Nous émettons une réserve en ce qui concerne l'antenne que vous utiliserez. Si vous ne désirez pas employer de boîte d'accord, il conviendra d'utiliser une antenne la mieux adaptée possible sur les fréquences d'utilisation. Cela peut vous paraître antinomique puisqu'il existe une protection de l'amplificateur de sortie. En réalité, ce ne sont pas les craintes de satelliser le PA mais surtout un souci de performances. Comme nous l'avons souligné plus haut, le transverter est muni d'un régulateur automatique de la puissance en fonction du ROS. Toutefois, la boîte d'accord automatique ZD1 ou la nouvelle de

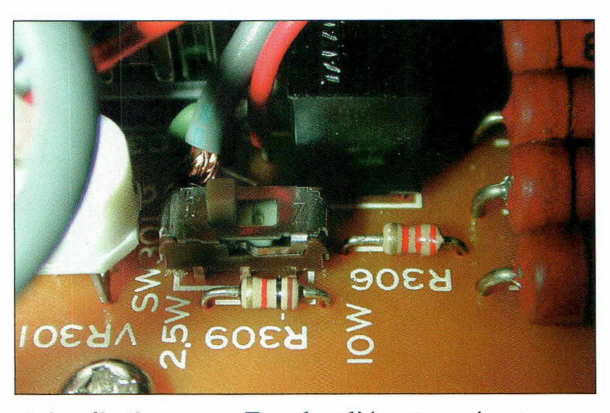
Le commutateur vertical permet de sélectionner soit la puissance maximale soit une puissance plus faible. ▼



chez MFJ (proposé par GES) seront évidemment les bienvenues dans des applications en mobile.
La lecture et le repérage de la fréquence se font très facilement. Les oscillateurs à quartz ont été prévus pour cela. Admettons que le commutateur de sélection des bandes soit sur la position 3.5 MHz. Lorsque l'affichage de votre transceiver 144 MHz est sur 144.000 MHz, cela veut dire que la réception se fait sur 3.5 MHz. Si maintenant vous affichez 144.250 MHz, vous pourrez émettre et recevoir sur 3.750 MHz. En ce qui concerne la bande des 20 mètres, on réagit de la même façon sauf que 144.000 MHz correspond maintenant à 14.000 MHz.



▲ *L'oscillateur local avec ses cinq quartz à droite et le PA à gauche.*



▲ *La sélection de la puissance d'entrée se fait ici, à l'intérieur.*

Note : *Certaines personnes vont se dire que ce transverter va leur offrir une couverture de 2 MHz sur chaque gamme de l'appareil. Nous tenons à rappeler que le trafic en hors bande (malheureusement prôné par des esprits pervers) est un délit. A cela se rajoute les peines encourues par de tels infractions.*

En calant l'émetteur-récepteur sur 144.350 MHz, la fréquence entendue sera alors de 14.350 MHz.
Pour parcourir l'ensemble de la bande des 10 mètres, il faudra que votre transceiver 144 MHz puisse couvrir de 144 à 145.7 MHz.
A moins d'avoir un poste programmable, il ne sera pas possible de trafiquer sur les relais FM sur 29 MHz. Leur décalage de 100 KHz n'est pas pris en compte par le transverter.

Nos essais

Nous tenons a remercier ici F1NFY pour le prêt de l'IC-202 et du transverter ainsi que les manipulations effectuées avec Christian de F5EG équipé de ses FT-290R et HX-240.
La seule chose qui faisait la différence avec l'installation de base résidait dans la mise en service d'une boîte d'accord AT1500 (distribuée par RADIO DX CENTER) entre l'antenne et le transverter. En revanche, l'utilisation de l'IC202 nous contraignait à démarrer nos activités sur 14 MHz.
Et bien, si vous voulez notre avis, c'est plutôt pas mal comme matériel. Il semble judicieux d'oublier le préamplificateur intégré qui n'apporte finalement pas grand chose sur les signaux faibles, préférons optimiser l'antenne.
Avec un FT-290 on peut descendre sur 3.5 et 7 MHz puisqu'il propose les bandes latérales supérieures et inférieures.
Nous avons oublié de préciser dans le chapitre qui lui était consacré, que l'entrée RF du convertisseur de réception est doté d'un filtre sélectif par bande. Ceci est plutôt une bonne idée permettant d'optimiser les caractéristiques de l'ensemble en réception.

Les points forts de l'opération

Le premier est bien entendu d'un point de vue financier. On peut passer sur les bandes décamétriques avec finalement des moyens réduits et simples à mettre en oeuvre. Du côté technique, on peut en citer plus d'un.
Tout d'abord en ce qui concerne la qualité spectrale aussi bien en émission qu'en réception à propos des fameuses fréquences images. D'autre part, les filtres sélectifs sur la partie réception assurent une bonne atténuation des signaux hors bande.

Les points forts de l'opération

**Le premier est bien entendu d'un point de vue financier. On peut passer sur les bandes décamétriques avec finalement des moyens réduits et simples à mettre en oeuvre. Du côté technique, on peut en citer plus d'un.
Tout d'abord en ce qui concerne la qualité spectrale aussi bien en émission qu'en réception à propos des fameuses fréquences images. D'autre part, les filtres sélectifs sur la partie réception assurent une bonne atténuation des signaux hors bande.**

Les points faibles

Ils sont de deux natures. La première réside dans l'absence des bandes WARC qui limitent les possibilités de trafic. Ensuite, on peut évoquer la puissance de sortie limitée et le manque d'affichage du ROS sur le galvanomètre.



La liste des Radioclubs.



Cette page est le début d'une longue série permettant aux lecteurs d'Ondes Magazine de connaître les adresses des Radioclubs les plus proches de chez eux. Cela correspond à un vrai besoin selon les nombreux appels téléphoniques. Vous pouvez aussi demander à la rédaction par mail ou téléphone celui de votre région non encore publié.

(source ANFR au 14 mai 2004)

Indicatif	Radio-club	Adresse	Localité	Code Postal	Ind. RC	Responsable
F6KJD	RC A.D.R.A. - 01	MAISON DES SOCIETES	BOURG EN BRESSE	01000	F5MBJ	Francis VANGREVELINGHE : LES CHAMBARDS 1290 CRUZILLES LES MEPILLAT
F5KBD	RC DU BUGEY	CMCAS DE BOURG EN BRESSE SLV 81 SECT RCLUB CNPE DU BUGE	CAMP DE LA VALBONNE	01366	F5NPZ	Patrick LEZZOCHE : 6 LOT. DE LA CHARME 1500 BETTANT
F6KAR	RC CERN AMATEUR	C-O MME CLAUDIA WULZ DIVISION PPE CERN	CERN CEDEX	01631	F6IMS	Friedrich SZONCSO : LES NOIRETS 1170 CHEVRY
F8KFD	R.C DU SOISSONNAIS	HOTEL DE VILLE DE SOISSONS PLACE DE L'HOTEL DE VILLE	SOISSONS	02200	F8CUJ	Didier DECARNELLE : 2 RUELLE DE LA SENCE 2200 NOYANT ET ACONIN
F6KCW	RC SAINT QUENTINOIS	2 RUE DES CLOS FLEURIS	BRANCOURT EN LAONNOIS	02320	F6JPG	Marie claude DUPONT : 2 RUE DES CLOS FLEURIS 2320 BRANCOURT EN LAONNOIS
F5KUH	RC CHATEAU-THIERRY	BP NO 1	CHATEAU-THIERRY	02400	F5JMI	Patrick VERNIER : CHEMIN DE L'ORATOIRE CHATEAU CABRIERES-BP 14 84231 CHATEAUNEUF DU PAPE CEDEX
F5KGR	RC VILLE DE ST GOBAIN	10 RUE LUCAS DE NEHOU	SAINT-GOBAIN	02410	F5MKH	Herminio BARBOSA : 8 RUE DE LA SABLONNIERE 2410 SAINT GOBAIN
F6KGD	CTRE ANIMATION CULTUREL	RUE VOLTAIRE .	GAUCHY	02430	F5UIV	Jean philippe GUILLEMANT : 180 RUE QUENTIN BARRE 2100 ST QUENTIN
F6KID	RC CMCAS ST QUENTIN	CENTRE DE LOISIRS MAURICE LEFRANC-20 ROUTE DE ST GOBAIN	DEUILLET	02700	F5AQH	Andre VALLE : 1 RUE ST THIOU 2140 GRONARD
F8KCS	RC ADRASEC	CHEZ MONSIEUR DIDIER 13 RUE DES CAQUETTES	AMIGNY-ROUY	02700	F5NZD	Andre DIDIER : 13 RUE DES CAQUETTES 2700 AMIGNY-ROUY
F5KCO	RC CMCAS EDF GDF	SECTION RADIO CLUB 2 RUE DE L'INDUSTRIE	MOULINS	03000	F5GPK	Maurice METAIRIE : 2 R DE BEL AIR 3500 ST POURCAIN SUR SIOULE
F5KBG	RC RCL-EG DE MONTLUCON	6 IMP DU VELODROME CMCAS MONTLUCON	MONTLUCON	03100	F6CSO	Jean CHASSAING : LA PARONDELLE 23300 LA SOUTERRAINE
F5KEK	RC RADIO VARENNOIS	IMPASSE DE L'ECONOMIE BP 20	VARENNES SUR ALLIER	03150	F8CIO	Jean-francois BESSEYRE : LA GRIVE 42310 SAIL LES BAINS
F6KLV	RC REF DE LE VERNET	MAIRIE DE LE VERNET RUE DE CUSSET	LE VERNET	03200	F5GXN	Jean DAUDE : 9 RUE DE BUSSET 3200 LE VERNET
F8KFW	AMATEUR DE VOLVIC	LE QUERU	BIOZAT	03800	F6FZO	Serge MUSSEAU : LE QUERU 3800 BIOZAT
F6KIT	RC C.M.C.A.S. - E.G.F.	- 5 ALLEE DU SOUVENIR FRANCAIS	GAP CEDEX	05001	F6DNM	Michel BERAUD : LOTISSEMENT JAME GUIGOU BARABANE PELLEAUTIER 5000 GAP
F6KNQ	RC COOPERATIVE SCOLAIRE	LYCEE DU PARC IMPERIAL AV. SUZANNE LENGLEN	NICE CEDEX	06050	F6FSX	Pierre DURAND : 4 RUE HENRI DE CESSOLE 6100 NICE
F6KCA	RC TEXAS INSTRUMENTS FRAN	ATT MR VINSON PETER 821 AVE JACK KILBY	VILLENEUVE LOUBET	06270	F6FRE	Rene EYL : 495 ROUTE DU MERCUEL 38140 REAUMONT
F6KMY	RC DE LA VESUBIE	12 RUE BARRAJA	ST MARTIN VESUBIE	06450	F5LXQ	Raymond OTTO-LOYAS : 8 RUE DES HEROS 39/45 6450 ROQUEBILLIERE
F8KGM	COTE D'AZUR CONTEST CLUB	1016 ROUTE DE CAGNES	COLLE SURLOUP	06480	F5USK	Frederic ZAPPULLA : 8925 ROUTE DE CAGNES SUR MER 6610 LAGAUDE
F6KTI	RC DE LA MOUTONNE	MAS LA MOUTONNE	MAGAGNOSC	06520	F5LHS	Roland MASCIONI : MAISON ORLENA CHEMIN DU PILON 6520 MAGAGNOSC
F6KHK	RC CLUB D'ANTIBES	28 RUE VAUBAN BP 116	ANTIBES	06600	F6EFO	Roger FRANCISCON : 13 AVENUE DU GRAND PIN 6600 ANTIBES
F6KBE	RC COSI	24 AV DE BOISVIGNAL BP 121	AUBENAS	07203	F6FMX	Pierre FOUILLANT : 32 RUE DES AMANDIERS 7500 GRANGES LES VALENCE
F6KBP	RC A.A.C CEA/COGEMA	M. RENE FAURE 44 AVENUE DU MARECHAL JUIN	BOURG SAINT ANDEOL	07700	F5ANT	Rene FAURE : 44 AVENUE DU MARECHAL JUIN 7700 BOURG SAINT ANDEOL
F5KFZ	RC RESEAU DES EMETTEURS	10 PLACE MARCHE AU PAIN	TROYES	10000	F6HIW	Denis CHAUME : DOSCHES 10220 PINEY
F5KOB	RC DE L'AUBE	10 PLACE MARCHE AUX PAINS	TROYES	10000	F9DO	Jean EMERY : 7 RUE PIERRE GILLON 10000 TROYES
F6KJG	RC FORET D'ORIENT	11 RUE DE LA CHAPELLE B.P. 4	PINEY	10220	F6BPL	Bernard COLLIGNON : CHATEAU DE BRANTIGNY 10220 PINEY
F6KGI	RC DE LA M.J.C	91 RUE AIME RAYMOND	CARCASSONNE	11000	F6DVJ	Julien CUELLAR : 567 AVENUE JULES VERNE 11000 CARCASSONNE
F6KKH	RC DE LA M.J.C.	PLACE SALENGRO	NARBONNE	11100	F5NTT	Jose DE TORO : 54 RUE FELIX ALDY 11100 NARBONNE
F8KTR	RC ASS DES R.A. NOUVX	560 RUE DE L'ESTAGNOL	PORT LA NOUVELLE	11210	F5NRK	Rene NUNES : 560 RUE DE L ESTAGNOL 11210 PORT LA NOUVELLE
F8KFO	MJC RODEZ	IMPASSE BONNATERRE	RODEZ	12000	F8SFO	Regis COMBES : 1 RUE DES IRIS 12850 ONET LE CHATEAU
F6KSM	RC M.J.C. LE CREA	RUE DES FASQUETS	MILLAU	12100	F6HUD	Claude LACOMBE : 282, CHEMIN DU VIVIER 12100 MILLAU
F6KQD	RC DE CAMARGUE A.R.A.P.A.	C/O M. CLAUDE BOCQUET 37, CHEMIN NOIR	ARLES	13000	F6FIZ	Claude BOCQUET : 35 CHEMIN NOIR 13200 ARLES
F6KED	RC MARSEILL JEUNES SCIENT	. 5 IMPASSE CRAPELET	MARSEILLE	13006	F5DKJ	Jean claude REYNAUD : 30 BD HUGUES 13012 MARSEILLE
F5KDK	RC E.M.E PHOCEEN	MAISON POUR TOUS ST BARNABE RUE GUSTAVE SALICIS	MARSEILLE	13012	F5IVP	Michel TOURBOT : 30 RUE ST ANDRE 13014 MARSEILLE



Bon prioritaire pour les PA gratuites à découper en bas de la page. Toute demande accompagnée de ce coupon sera insérée en priorité par rapport aux autres demandes et notamment celles reçues par internet. Demande à effectuer sur papier libre avec coordonnées à faire paraître dans le corps de l'annonce. Identité et adresse obligatoires pour le traitement. Écrire lisiblement.

MESSAGE PERSONNEL :

Nous souhaiterions être rejoints sur notre QSO matinal entre 8h30 et 9h00 locales sur 3.625 KHz +/- QRM avec F6DYS, F6IJW : tous les anciens ou nouveaux OM de l'Océan indien : Réunion, FR, Mayotte, FH, Comores, D68, Maurice et Seychelles, 3B8.

Recherche anciens 2 C.S. Trans. OUARGLA Tél. 02 33 03 44 70

VENTES ACCESSOIRES

77

vds coupleur auto Kenwood AT 250 BE et coupleur manuel YAESU FC 700, ou échange contre AT 50 ou Alinco EDX1 ou aute matériel, faire offre.73 Qro Muller Eugène 17, rue de la forêt 77123 Le Vaudoué

VENTES EMETTEURS-RECEPTEURS

Vends au plus offrant Rx large bande portatif AOR8000 B. état + accus + doc et emb. Faire offres, minimum 430 €. 05 55 02 10 45. jphb_nd@tiscali.fr

Vds Déca RCI2970 : 250 €, Président Jackson + micro table + Zetagi MB+4 : 100 € ou le tout 300 €. Tél 06.71.98.43.58

16

Vds TR751e Kenwood tous modes VHF 5 ou 25W, 411€, Alinco Bibande FM 45 W 341€. F1DXP, Patrick Duruisseau, 16 rue des chirons 16230 Maine De Boixe. 05 45 38 28 29, fax 05 45 38 28 30, gsm 06 80 04 10 10 f1dxp@free.fr.

17

Vds ampli vhf tono mr 150w, doc emb. origine: 250 € port compris. Recherche ampli vhf à lampes genre dressler ou autres. Faire offre au 0683135368

27

suite changement QRA, Vds :
TRX Yaesu FT 897 HF - 6m - VHF - UHF, Rx 0-56 / 76-108 / 118-164 / 420-470 MHz (6 mois + doc. Français + carton origine) 950 €, Alimentation PS 300V 3-15V / 30A, voltmètre et ampèremètre éclairés 110 €, Boite de couplage MFJ 941E (doc. + carton) 110 €; Ampli VHF VLA 200 entrée 1-50W sortie 60-250W, préampli 20 dB (doc. + carton) 260 €, Ampli VHF VLA 100 entrée 1-25W sortie 40-120W, préampli 20 dB (doc. + carton) 150 €, Antenne Tonna 9 éléments portable 144 MHz neuve (montée 2h00, doc. + carton) 50 € ; Antenne Tonna 21 éléments 432 MHz neuve (jamais montée + doc.+ carton) 50 € . Matériel si possible à prendre sur place. OM soigneux et non fumeur. Tel: 06 07 57 75 48.

31

Vds VHF marine + combiné type téléphone état neuf : 220 €, amplis tubes 26 à 30 MHz neuf 75 € pièce. Tél 05.61.51.48.81

32

Vds Icom 706 BE : 700 €, RX Icom ICR70 BE : 460 €, Radio orientation 80M : 30 €, World Space Hitachi neuf : 200 €, WOrls Spave Sanyo neuf : 250 €, Rx HF Target : 200 €, Président marine neuf : 200 €, portable marine neuf : 200 €, SGC 2020 ADSP 2 neuf : 980 €. Tél : 06.81.57.76.75 ou 06.08.02.31.48

33

Vds E/R QRP K1-4 Elecraft, 4 bdes, 15-20-30-40m cw, toutes options NB, boite accord auto, Pack Batt. Interne, enregistreur msg cw incorporé, keyer électronique interne, Xit/Rit, Xfil, etc... Comme neuf, Montage très soigné W0MC. Doc emb. Origine. :550 € Tosmètre Wattmètre HF AVAIR Neuf emb. Doc origine : 60 €. Ampli HF 2KW AMP UK Challenger II. 10 à 160 + warc. 1 tube céramique 3CX1500 Eimac, TBE, emb. Doc d' origine : 2700 € à prendre sur place 35 Kg. f8bbl@dx-cw.net ou 06 08 16 88 30

35

Vds kenwood ts 450 s de 0 à 30 mhz en TX-Rx, 100w hf micro d'origine, cordons alim et acc2, séparateur d'antenne, documentation. Prévoir petite réparation au niveau du vfo au pas de 10 k, potentiomètre à changer 500 euros + port CHARPENTIER david 3 square de Stockholm 35200 Rennes.

38

Vends Kenwood TS570DG. Très bon état. 850 €, franco de port. Antenne verticale à trappes COMET CHA-5, bandes du 10 au 80 m. Emballage, doc et notice de montage en français 250€ franco. Jean-Paul BOIS, le tholin, 38090 ROCHE

58

Vds vhf tt modes ts 700g 300€, vhf tr 2300 120 €, th 205e 120 €, Rx century 21 120€, recherche Trx vhf pour la voiture et une boite accord automatique pour hf ou le tt contre ts 770 merci et 73 de f1apu Klucar Alain route du barioz 38830 st pierre d'allevard

59

Vds scanner MAYCOM FR-100 (80€, port et contre remboursement inclus) Notice en français, emb. origine comme neuf. Georges NICODEME 9 rue du 8 mai 1945 59172 Roeulx Tel : 03 27 43 33 39

60

Vds RX JRC NRD345 Acheté le 19/02/04, ne pouvant mettre d'aériens sur toit résidence pers. âgées. : 550 € tél 03.44.50.48.23 le soir.

62

Vds IC706MKII : 900 €, DX 302Réalistic, RX 0/30 MHz : 150 €, ER56A complet superbe état de marche : 300 € tél : 06.88.61.94.47.

63

Vds Trx HF Icom 735F : 350 €, Trx HF Kenwood TS130 : 400 €, Trx VHF Alinco DR135 + platine Packet APRS : 300 €, Alimentation 25 Amp : 80 €, Alimentation 7 Amp : 20 €, commutateur antennes X2 : 30 €, Ant. Verticale HF Diamond DPCP5 80-40-20-15-10 m, 4.5m : 200 €, Mât métal militaire 9m démontable jamais utilisé, supporte antennes VHF-UHF, Dipôle filaire, verticale HF : 200 €. Tél. le soir 04.73.96.42.57.

64

Vds un diamond sx400 : 40€+port, boite d'accord daiwa cnw419 : 200€+port, ampli vhf rm145 100w : 80€+port, préampli uhf : 70€+port. Schwartz Jérôme, 2 allée de comtesse de guiche 64420 Andoins

71

Vds Radio-Tél TALCO VHF 200Cnx tbe + portable Bibande Alinco DJ-C5 Tél 06.99.34.04.81

75

Vds SONY AIR-7 Scanner 76-138, 144-174 MHz 150-2194 kHz, état neuf + transfo + doc : 180 €, Grunding YB500, LSB USB

Ce bas de page est à découper pour être prioritaire lors de l'envoi de vos PA, les photocopies ne sont pas acceptées. Bon prioritaire pour insertion dans OM15.

RDS indique noms stations, transfo + doc état neuf 180 €. Tél 01 45 55 10 04.

78
Vds E/R Dirland 9353, 40 Canaux AM/FM/SSB avec façade amovible. 150 € état neuf. Tél 06.14.85.71.24 après 19h.

80
Vds neuf : un lincoln 250 € une alim alinco 32A dm330 180€ un ampli klv 400 neuf 160€ un rexon vhf rl 103 150 € matériel en expo en vitrine vendu suite faillite plus port en cr Alain Carpet 20 route de Paris 80580 Pont Remy

81
Vds Yaesu FT-990 en parfait état avec boite de couplage et alimentation intégrée prix 1068 € à débattre SUDRE François Le Clos de Vers 81190 Sainte Gemme

85
Vds Icom 745 Couverture générale LSB USB CW RTTY AM FM 100Watts + Notice+ BV135 Zetagi +RX 68 à 560 MHz le tout à 680 €. Tél 02.28.11.68.67

88
Vds Yaesu FT100D TBE, emb. origine : 1150€ en option filtre CW 300Hz 100€, câble pilotage PC CT62 30€, câble CT39a 15 € Jean-Luc CLOVIS 64 Layegouute 88520 Bertrimoutier.

90
Vends excellent Rx déca FRG8800, converter VHF incorporé + docs : 350 € + port HENCK J-Pierre 20 rue des chênes 90850 Essert

DERNIERE MINUTE

TM7BDX

Le samedi 12 juin un groupe d'opérateurs du Bordeaux Dx Group sera sur le phare de Cordouan avec F2VX, F5OZF, F5RXL, F5SSG, F6EXV, F8BBL sous l'égide TM7BDX. Activité prévue de 9h à 17h. QRV de 40 à 10m en CW et SSB.
GPS 45° 35' 11'' N - 1° 10' 25'' O
IOTA EU-159 / DIFM 032 / WLH 271
QSL via F8BBL 100% via Bureau ou direct.

91
Vds TM 241E sous garantie 10 mois 200€ port offert. Richard Marc 13 rue des maraîchers 91160 Ballainvilliers

07
Wobulateur Polyscop3 Rohde & Schwartz 10kHz à 1 GHz TBE : 300 €, + Wobu TEXCAN VS60B 0 à 1 GHz : 200 € RX RR10B AME TBE : 150 € analyseur BF BOONTON Mdle 1130 : 200 € + Sonde R&S CMT54. A. MATHEVET Val de l'Olivet 07200 Pont d'Ucel.

RECHERCHES

17
Recherche prise alimentation coudée pour RX BC312 ou 342. F8BSV taillandier.alain@wanadoo.fr

28
Recherche schéma technique (plan) pour l'ampli continental edison ref PA9009. Eyboulet Ph. 5 rue du stade 28200 St cloud en dunois

38
Cherche Coaxial 52 Ohms Ancienne norme 8m/m neuf ou en BE, Bobine 100m acceptée faire offre 04 76 30 63 98 51

63
Recherche notice en français du YAESU 757 GXII. Merci. Lefevre Bernard 2 rue A.Cornet 63200 Riom.

64
F5IDE recherche émetteur-récepteur marque JRC modèle JST 135 en excellent état et non bidouillé. Jean CHICHE 23 avenue du Golf 64600 ANGLET. Tel : 05 59 03 15 29.

67
Vds Yaesu FT817 NEUF – Ant. Walkabout - Filtre CW-500 hz - Sacoche et pack batterie interne 850 €. TS 570-DG comme neuf avec filtre CW 500 hz.850€. Matériel état irréprochable.Emb.origine. F6FSQ.

77
Recherche Treuil manuel pour pylône télescopique 18 m. faire offre. Mehran77@aol.com 06.07.91.65.55 F0EIQ

84
Recherche un Rx aviation Maycom AR 108. Bango Coco 1 rue de la lune 84000 Avignon

93
Recherche HEATHKIT SB 300 même en panne si complet merci de vos propositions F5JBI. PORET Patrick 12 rue Jean 93400 SAINT OUEN.

INFORMATIQUE

74
Vds/Echange : PC Boit Asus Gd Tour + CM Asus A7V333 (bios aj)avec control raid + 4usb2 + 4 usb1 + 1394 control + Alim 550w + 3 x256 Mo DDR mémoire +Athlon XP 2400+ avec Carte Vidéo Prophet3D (128Mo mémoire DDr , bi-écran + tv out) avec Carte réseau 10/100 , avec Graveur DVD r+ lecteur dvd , avec 2 tiroirs Thermo ventilés & contrôlés par affich lcd (udma 100/133) + 2 tiroirs ventilés (udma66/100) & lecteur floppy --- pas de dd-- Mini = 550 € ou échange de valeur Tel:04.50.45.46.86 - bestfantome74@hotmail.com - PeccoudProduction@wanadoo.



DATE DE RECEPTION DES PA DU NUMERO 15 : LE 3 JUILLET

Ce bas de page est à découper pour être prioritaire lors de l'envoi de vos PA, les photocopies ne sont pas acceptées. Bon prioritaire pour insertion dans OM15.